Hypertherm®

powermax30®

Sistema de corte por arco de plasma

Manual de operação – 805167
Revisão 1

Registre seu novo sistema Hypertherm

Registre o seu produto online em **www.hypertherm.com/registration** para receber suporte técnico e garantia mais facilmente. Você também pode receber atualizações sobre novos produtos Hypertherm e um presente grátis, como um sinal de nosso reconhecimento.

Para suas anotações

Número de série: _____

Data de compra: _____

Distribuidor: _____

_____

_____

Notas de manutenção:

_____

_____

_____

_____

_____

_____

powermax30

Manual de operação

Português / Portuguese

Revisão 1 – Junho 2007

Hypertherm, Inc.
Hanover, NH USA
www.hypertherm.com
email:info@hypertherm.com

© 2007 Hypertherm, Inc.
All rights reserved

Hypertherm and Powermax are trademarks of Hypertherm, Inc.
and may be registered in the United States and/or other countries.

Hypertherm, Inc.
Etna Road, P.O. Box 5010
Hanover, NH 03755 USA
603-643-3441 Tel (Main Office)
603-643-5352 Fax (All Departments)
info@hypertherm.com (Main Office Email)
800-643-9878 Tel (Technical Service)
technical.service@hypertherm.com (Technical Service Email)
800-737-2978 Tel (Customer Service)
customer.service@hypertherm.com (Customer Service Email)

Hypertherm Automation
5 Technology Drive, Suite 300
West Lebanon, NH 03784 USA
603-298-7970 Tel
603-298-7977 Fax

Hypertherm Plasmatechnik GmbH
Technologiepark Hanau
Rodenbacher Chaussee 6
D-63457 Hanau-Wolfgang, Deutschland
49 6181 58 2100 Tel
49 6181 58 2134 Fax
49 6181 58 2123 (Technical Service)

Hypertherm (S) Pte Ltd.
No. 19 Kaki Bukit Road 2
K.B. Warehouse Complex
Singapore 417847, Republic of Singapore
65 6 841 2489 Tel
65 6 841 2490 Fax
65 6 841 2489 (Technical Service)

Hypertherm (Shanghai) Trading Co., Ltd.
Unit 1308-09, Careri Building
432 West Huai Hai Road
Shanghai, 200052
PR China
86-21 5258 3330/1 Tel
86-21 5258 3332 Fax

Hypertherm
Branch of Hypertherm, UK, UC
PO Box 244
Wigan, Lancashire, England WN8 7WU
00 800 3324 9737 Tel
00 800 4973 7329 Fax
00 800 4973 7843 (Technical Service)

France (Representative office)
15 Impasse des Rosiers
95610 Eragny, France
00 800 3324 9737 Tel
00 800 4973 7329 Fax

Hypertherm S.r.l.
Via Torino 2
20123 Milano, Italia
39 02 725 46 312 Tel
39 02 725 46 400 Fax
39 02 725 46 314 (Technical Service)

Hypertherm Europe B.V.
Vaartveld 9
4704 SE Roosendaal, Nederland
31 165 596907 Tel
31 165 596901 Fax
31 165 596908 Tel (Marketing)
31 165 596900 Tel (Technical Service)
00 800 49 73 7843 Tel (Technical Service)

Hypertherm Japan Ltd.
801 Samty Will Building
2-40 Miyahara 1-Chome,
Yodogawa-ku, Osaka
532-0003, Japan
81 6 6170 2020 Tel
81 6 6170 2015 Fax

HYPERTHERM BRASIL LTDA.
Avenida Doutor Renato de
Andrade Maia 350
Parque Renato Maia
CEP 07114-000
Guarulhos, SP Brasil
55 11 6409 2636 Tel
55 11 6408 0462 Fax

Introdução à EMC

O equipamento da Hypertherm marcado CE foi elaborado de acordo com o padrão EN60974-10. O equipamento deve ser instalado e usado em concordância com as informações a seguir para se obter compatibilidade eletromagnética (EMC – Eletromagnetic Compatibility).

Os limites exigidos pelo padrão EN60974-10 podem não ser adequados para eliminar completamente a interferência quando o equipamento afetado encontra-se muito próximo ou tem um grau de sensibilidade elevado. Em tais casos, pode ser necessário usar outras medidas para uma redução adicional da interferência.

Este equipamento de corte é destinado somente para uso industrial.

Instalação e uso

O usuário é responsável pela instalação e pelo uso do equipamento de plasma de acordo com as instruções do fabricante. Se forem detectados distúrbios eletromagnéticos, será responsabilidade do usuário resolver a situação com a assistência técnica do fabricante.
Em alguns casos, essa ação corretiva poderá ser o simples aterramento do circuito de corte; consulte *Aterramento da peça de trabalho*. Em outros casos, ela poderá significar a construção de uma tela eletromagnética envolvendo por completo a fonte plasma e o trabalho, incluindo os filtros de entrada associados. Em todos os casos, os distúrbios eletromagnéticos deverão se reduzir até o ponto em que deixem de causar problemas.

Avaliação da área

Antes de instalar o equipamento, o usuário deverá fazer uma avaliação dos problemas eletromagnéticos potenciais na área circundante. Os itens a seguir deverão ser levados em consideração:

a. Outros cabos de alimentação, cabos de controle, cabos de sinalização e telefonia; acima, abaixo e adjacentes ao equipamento de corte.

b. Transmissores e receptores de rádio e televisão.

c. Computadores e outros equipamentos de controle.

d. Equipamento de segurança crítica; por exemplo, proteção de equipamentos industriais.

e. Condições de saúde do pessoal em torno do equipamento, por exemplo, o uso de aparelhos marcapasso e de surdez.

f. Equipamento usado para calibração ou medição.

g. Imunidade de outros equipamentos no ambiente. O usuário deverá garantir que os outros equipamentos usados no ambiente sejam compatíveis. Isso pode exigir medidas de proteção adicionais.

h. Hora do dia em que as atividades de corte ou outras atividades devem ser executadas.

O tamanho da área circundante a ser considerada dependerá da estrutura do edifício e de outras atividades que estejam ocorrendo. A área circundante pode se estender além dos limites das instalações locais.

Métodos de redução de emissões

Distribuição de energia

O equipamento de corte deve estar conectado à fonte de distribuição de energia de acordo com as recomendações do fabricante. Se ocorrer interferência, poderá ser necessário tomar precauções adicionais, como a filtragem da distribuição de energia. Deve ser levada em consideração a blindagem do cabo de distribuição do equipamento de corte instalado

permanentemente em conduíte metálico ou material equivalente. A blindagem deve ser eletricamente contínua em todo o seu comprimento. A blindagem deve estar conectada à alimentação principal do equipamento de corte, para que seja mantido um bom contato elétrico entre o conduíte e o gabinete da fonte plasma do equipamento de corte.

Manutenção do equipamento de corte

O equipamento de corte deve passar pela manutenção de rotina, de acordo com as recomendações do fabricante. Todas as portas e tampas de acesso e serviço devem estar fechadas e aparafusadas de forma apropriada quando o equipamento de corte estiver em operação. O equipamento de corte não deve ser modificado de modo algum, exceto pelas mudanças e ajustes mencionados nas instruções do fabricante. Em particular, as distâncias de explosão do curso do arco e dos dispositivos de estabilização devem ser ajustadas e mantidas de acordo com as recomendações do fabricante.

Cabos de corte

Os cabos de corte devem ser tão curtos quanto possível e devem estar posicionados próximos uns dos outros, estendidos no nível do piso ou perto dele.

Ligação equipotencial

A ligação de todos os componentes metálicos na instalação de corte e em áreas adjacentes a ela deve ser levada em consideração. No entanto, componentes metálicos fixados à peça de trabalho, irão aumentar o risco de o operador receber um choque se tocar esses componentes metálicos e o eletrodo (bico para cabeças LASER) ao mesmo tempo. O operador deve estar isolado de todos esses componentes metálicos ligados.

Aterramento da peça de trabalho

Nos locais em que a peça de trabalho não está ligada à terra para garantir a segurança elétrica, nem conectada à terra devido a seu tamanho e sua posição, por exemplo, cascos de navios ou estruturas de edifícios, uma conexão ligando a peça de trabalho à terra pode reduzir as emissões em alguns casos, mas não em todos. Deve-se ter cuidado para evitar que o aterramento da peça de trabalho aumente o risco de ferimentos nos usuários ou danos a outros equipamentos elétricos. Onde for necessário, a conexão da peça de trabalho à terra deve ser feita por meio de uma conexão direta à peça de trabalho mas, em alguns países nos quais a conexão direta não é permitida, a ligação deve ser obtida através de capacitâncias adequadas, selecionadas de acordo com regulamentações nacionais.

Nota: O circuito de corte pode ou não ser aterrado por razões de segurança. A mudança nas disposições de aterramento só deve ser autorizada por uma pessoa com competência para avaliar se as mudanças aumentarão o risco de ferimentos, por exemplo, permitindo caminhos de retorno de corrente do corte em paralelo que possam danificar os circuitos de aterramento de outros equipamentos. É dada orientação adicional nos padrões IEC (International Electrotechnical Comission – Comissão Eletrotécnica Internacional) TS 62081 “Arc Welding Equipment Installation and Use” (Instalação e Uso de Equipamento de Solda em Arco).

Blindagem e proteção

A blindagem e proteção seletiva de outros cabos e equipamentos na área circundante pode atenuar os problemas de interferência. A blindagem de toda a instalação de corte por plasma pode ser considerada no caso de aplicações especiais.

Atenção

As peças genuínas Hypertherm são as peças de reposição recomendadas pela fábrica para o sistema Hypertherm. Quaisquer danos causados pelo uso de outras peças que não as peças genuínas Hypertherm podem não ser cobertos pela garantia da Hypertherm.

Você é responsável pelo uso seguro do Produto. A Hypertherm não oferece nem pode oferecer qualquer garantia relacionada ao uso seguro do Produto em seu ambiente.

Geral

A Hypertherm, Inc. garante que seus produtos são isentos de defeitos, tanto nos materiais como na mão-de-obra, caso a Hypertherm seja notificada sobre um defeito (i) com relação à fonte plasma, dentro de um período de 2 (dois) anos, a partir da data de entrega, com exceção das fontes plasma Powermax, que estão cobertas por um período de 3 (três) anos, a partir da data de entrega, e (ii) com relação à tocha e cabos, dentro de um período de 1 (um) ano, a contar da data de entrega, e com relação aos conjuntos do suporte motorizado da tocha, dentro de um período de 1 (um) ano, a partir da data de entrega, e com relação às cabeças laser, dentro de um período de 1 (um) ano, a partir da data de entrega. Esta garantia não se aplica a qualquer Produto que tenha sido instalado incorretamente, modificado ou danificado de qualquer outra forma. A Hypertherm, por sua opção exclusiva, deverá reparar, substituir ou ajustar, gratuitamente, quaisquer Produtos defeituosos cobertos por esta garantia, que devem ser devolvidos, com autorização prévia da Hypertherm (que não será recusada arbitrariamente), embalados de forma apropriada, à sede da Hypertherm em Hanover, New Hampshire, ou a um representante da assistência técnica autorizada da Hypertherm, com todos os custos, seguro e frete pagos antecipadamente. A Hypertherm não deve ser responsabilizada por quaisquer reparos, substituições ou ajustes de Produtos cobertos por esta garantia, exceto aqueles realizados de acordo com os termos deste parágrafo ou com a concordância prévia por escrito da Hypertherm. **A garantia acima é exclusiva e substitui todas as outras garantias, expressas, implícitas, legais ou quaisquer outras, com respeito aos Produtos ou relativas aos resultados que possam ser obtidos a partir deles, e todas as garantias ou condições implícitas de qualidade ou de comercialização ou de adequação a um propósito específico ou contra transgressões. O texto precedente constituirá o único e exclusivo recurso no caso de qualquer violação pela Hypertherm de sua garantia.** Os distribuidores/fabricantes de equipamentos podem oferecer garantias diferentes ou adicionais, mas os distribuidores/fabricantes de equipamentos não estão autorizados a fornecer-lhe qualquer proteção adicional de garantia ou a fazer qualquer representação que implique obrigatoriedade por parte da Hypertherm.

Marcas de teste de certificação

Os produtos certificados são identificados por uma ou mais marcas de teste de laboratórios credenciados. As marcas de teste de certificação se encontram perto da placa de data. Cada marca de teste de certificação significa que o produto e seus componentes de segurança crítica estão em conformidade como os padrões de segurança nacionais aplicáveis, conforme avaliado por aquele laboratório de teste. A Hypertherm coloca uma marca de teste de certificação em seus produtos somente depois que esse produto é fabricado com componentes de segurança crítica que tenham sido autorizados pelo laboratório de teste credenciado.

Depois que o produto sai da fábrica da Hypertherm, as marcas de teste de certificação são invalidadas, caso ocorra qualquer uma das seguintes situações:

- O produto for significativamente alterado de modo a criar um perigo ou não conformidade.
- Os componentes de segurança crítica forem substituídos por sobressalentes não autorizados.
- For adicionado qualquer conjunto ou acessório não autorizado que use ou gere uma tensão perigosa.
- Haja qualquer adulteração em um circuito de segurança ou em outra característica que seja incorporada ao produto como parte da certificação.

A marcação CE (CE marking) constitui uma declaração de conformidade do fabricante a diretivas e padrões europeus aplicáveis. Somente as versões dos produtos Hypertherm com uma marcação CE, localizada na placa de data ou perto dela, foram testadas para conformidade com a Diretiva de Baixa Tensão e com a Diretiva EMC, ambas européias.Os filtros EMC necessários para atender a Diretiva EMC Européia estão incorporados nas versões de suprimento de energia com a marcação CE.

Ressarcimento de patentes

Exceto apenas em casos de Produtos não manufaturados pela Hypertherm ou manufaturados por outra pessoa que não a Hypertherm e que não estejam em estrita conformidade com as especificações da Hypertherm, e em casos de projetos, processos, fórmulas ou combinações não desenvolvidas ou supostamente desenvolvidas pela Hypertherm, a Hypertherm defenderá ou estabelecerá, a suas expensas, qualquer processo ou ação penal contra você, alegando que o uso do Produto da Hypertherm, sozinho e não em combinação com qualquer outro Produto não fornecido pela Hypertherm, infringe qualquer patente de terceiros. Você notificará prontamente a Hypertherm ao tomar conhecimento de qualquer ação ou ameaça de ação com relação a qualquer infração alegada, e a obrigação de indenização da Hypertherm estará condicionada ao controle exclusivo da Hypertherm à cooperação e assistência da parte indenizada na defesa da reclamação.

Responsabilidade limitada

Em nenhuma hipótese a Hypertherm assumirá a responsabilidade perante qualquer pessoa ou entidade por quaisquer danos incidentais, conseqüentes, indiretos ou punitivos (inclusive mas não limitados a lucros cessantes) independentemente do fato de tal responsabilidade se basear em quebra de contrato, prejuízo, responsabilidade estrita, violação de garantias, perda de propósito essencial ou qualquer outro motivo, e ainda que tenha sido alertada sobre a possibilidade de tais danos.

Limite da responsabilidade

Em nenhuma hipótese, a responsabilidade da Hypertherm, independentemente do fato de tal responsabilidade se basear em quebra de contrato, prejuízo, responsabilidade estrita, violação de garantias, perda de propósito essencial ou qualquer outro motivo, por qualquer ação de reclamação ou processo judicial que venha a surgir em decorrência de ou relacionado ao uso dos Produtos, excederá no total o valor pago pelos Produtos que deram origem a tal reclamação.

Seguro

Você deverá possuir e manter permanentemente apólices de seguros em tais quantidades e tipos, e com cobertura suficiente e apropriada, para defender e resguardar a integridade da Hypertherm na eventualidade de qualquer causa de ação penal que possa surgir em conseqüência do uso dos Produtos.

Códigos nacionais e locais

Os códigos nacionais e locais que regulam a instalação hidráulica e elétrica terão precedência sobre quaisquer instruções contidas neste manual. **Em nenhum evento,** a Hypertherm será responsável por ferimentos em pessoas ou por danos ou avarias em propriedades em conseqüência de qualquer violação de códigos ou devido a práticas de trabalho incorretas.

Transferência de direitos

Você só poderá transferir quaisquer outros direitos de propriedade aqui descritos em conjunto com a venda de uma parte substancial ou de todos os seus ativos ou bens de capital a um sucessor beneficiário que concorde em se obrigar a todos os termos e condições desta Garantia.

Disposição correta dos produtos Hypertherm

Os sistemas de corte a plasma Hypertherm, assim como todos os produtos eletrônicos, podem conter materiais ou componentes, tais como placas de circuito impresso, que podem ser descartados como dejetos comuns. É de sua responsabilidade descartar qualquer peça de produto ou componente Hypertherm, de uma forma aceitável, de acordo com os códigos locais e nacionais.

- Nos Estado Unidos, consulte todas as leis locais, estaduais e federais.
- Na União Européia, consulte as diretivas e leis locais e nacionais. Para mais informações, visite www.hypertherm.com/weee.
- Em outros países, consulte as leis locais e nacionais.

Compatibilidade eletromagnética ..... **i**
Garantia ..... **ii**

Seção 1 Segurança
Reconheça as informações de segurança 1-2
Siga as instruções de segurança 1-2
O trabalho de corte pode provocar incêndio ou explosão 1-2
O choque elétrico pode matar 1-3
A eletricidade estática pode danificar as placas de circuito 1-3
Vapores tóxicos podem causar ferimentos ou até a morte 1-4
O arco de plasma pode causar ferimentos e queimaduras 1-5
Os raios do arco podem queimar os olhos e a pele 1-5
Segurança de aterramento 1-6
Segurança de equipamentos de gás comprimido 1-6
Cilindros de gás podem explodir se forem danificados 1-6
O ruído pode prejudicar a audição 1-7
Operação de aparelhos marcapasso e de surdez 1-7
O arco plasma pode danificar canos congelados 1-7
Etiqueta de advertência 1-8

Seção 2 Especificações
Descrição do sistema 2-2
Dimensões e peso da fonte plasma 2-2
Valores nominais da fonte plasma 2-3
Dimensões da tocha 2-4
Valores nominais da tocha T30v 2-4
Símbolos e marcas 2-5
Marca S 2-5
Marca CE 2-5
Símbolos IEC 2-5

Seção 3 Instalação
Desembale o Powermax30 3-2
Reclamações 3-2
Conteúdo 3-2
Posicione a fonte plasma 3-3
Configurações de tensão 3-3
Requisitos para aterramento 3-3
Considerações sobre o cabo de força 3-4
Cabo de alimentação e conectores para fontes plasma CSA 3-4
Cabo de alimentação para fontes plasma CE 3-5
Recomendações para extensões 3-6
Recomendações de gerador 3-6

Suprimento de gás....3-7
Conexão....3-7
Filtragem adicional de gás....3-8

Seção 4 Operaçao
Controles e indicadores....4-2
Controles frontais e LEDs....4-2
Controles traseiros....4-2
Instalar os consumíveis....4-3
Fixe o grampo-obra....4-4
Ligar o sistema....4-4
Operação da tocha manual....4-6
Operação do gatilho seguro....4-6
Dicas de corte com tocha manual....4-7
Para iniciar um corte pela borda da peça de trabalho....4-8
Para perfurar uma peça de trabalho....4-9
Tabela de corte....4-10
Ciclo de trabalho e super aquecimento....4-11
Falhas comuns de corte....4-11

Seção 5 Manutenção e peças
Rotina de manutenção....5-2
Inspeção de consumíveis....5-3
Solução de problemas básicos....5-4
Reparos....5-7
Remova e substitua a tampa e a barreira Nomex®....5-7
Remova uma tampa de terminação....5-9
Desconecte o cabo da tocha....5-11
Substitua o cabo-obra....5-13
Substitua o cabo de força (CSA)....5-15
Substitua o cabo de força (CE)....5-17
Substitua o elemento do filtro de ar....5-19
Peças de reposição e peças acessórias....5-20
Cabos de alimentação e adaptadores....5-20
Peças acessórias....5-20
Conjunto de tocha manual T30v....5-21
Consumíveis....5-21
Regulador de filtro....5-22
Grampo-obra....5-22
Etiquetas Powermax30....5-23

Seção 1

SEGURANÇA

Nesta seção:

Reconheça as informações de segurança....1-2
Siga as instruções de segurança....1-2
O trabalho de corte pode provocar incêndio ou explosão....1-2
O choque elétrico pode matar....1-3
A eletricidade estática pode danificar as placas de circuito....1-3
Vapores tóxicos podem causar ferimentos ou até a morte....1-4
O arco de plasma pode causar ferimentos e queimaduras....1-5
Os raios do arco podem queimar os olhos e a pele....1-5
Segurança de aterramento....1-6
Segurança de equipamentos de gás comprimido....1-6
Cilindros de gás podem explodir se forem danificados....1-6
O ruído pode prejudicar a audição....1-7
Operação de aparelhos marcapasso e de surdez....1-7
O arco plasma pode danificar canos congelados....1-7
Etiqueta de advertência....1-8

RECONHEÇA AS INFORMAÇÕES DE SEGURANÇA

Os símbolos mostrados nesta seção são usados para identificar riscos potenciais. Quando vir um símbolo de segurança neste manual ou em sua máquina, compreenda o potencial de ferimentos pessoais e siga as instruções relacionadas para evitar o risco.

SIGA AS INSTRUÇÕES DE SEGURANÇA

Leia cuidadosamente todas as mensagens de segurança deste manual e as etiquetas de segurança na sua máquina.

- Conserve as etiquetas de segurança na sua máquina em boas condições. Substitua imediatamente etiquetas que faltem ou estejam danificadas.
- Aprenda a operar a máquina e a utilizar os controles de forma correta. Não permita que ninguém a opere sem conhecimento.
- Mantenha a máquina em condições de trabalho apropriadas. Modificações não autorizadas na máquina podem afetar a segurança e a vida útil da máquina.

PERIGO CUIDADO ADVERTÊNCIA

As palavras de aviso de PERIGO ou CUIDADO são usadas com um símbolo de segurança. PERIGO identifica os riscos mais sérios.

- As etiquetas de segurança PERIGO e CUIDADO ficam localizadas na máquina próximas aos riscos específicos.
- Mensagens de segurança de CUIDADO precedem as instruções relacionadas neste manual que poderão resultar em ferimentos ou morte se não forem seguidas corretamente.
- Mensagens de segurança ADVERTÊNCIA precedem as instruções relacionadas neste manual que poderão resultar em danos ao equipamento se não forem seguidas corretamente.

O TRABALHO DE CORTE PODE PROVOCAR INCÊNDIO OU EXPLOSÃO

Prevenção de incêndios

- Certifique-se de que a área é segura antes de executar qualquer corte. Mantenha um extintor de incêndio nas imediações.
- Remova todos os materiais inflamáveis dentro de um raio de 10 m da área de corte.
- Resfrie o metal quente ou deixe que ele esfrie antes de manuseá-lo ou antes de encostá-lo em materiais combustíveis.
- Nunca corte recipientes que contenham materiais potencialmente inflamáveis em seu interior – primeiro eles devem ser esvaziados e limpos de maneira apropriada.
- Ventile atmosferas potencialmente inflamáveis antes de executar o corte.
- Ao cortar usando o oxigênio como gás de plasma, é necessário utilizar um sistema de ventilação de exaustão.

Prevenção de explosões

- Não utilize o sistema de plasma se houver possibilidade de estarem presentes poeira ou vapores explosivos.
- Não corte cilindros pressurizados, tubos ou qualquer recipiente fechado.
- Não corte recipientes que tenham armazenado materiais combustíveis.

CUIDADO

Perigo de explosão
Argônio-hidrogênio e metano

O hidrogênio e o metano são gases inflamáveis que apresentam perigo de explosão. Mantenha as chamas afastadas de cilindros e mangueiras que contenham misturas de metano ou hidrogênio. Mantenha chamas e fagulhas afastadas da tocha quando usar plasma de metano ou argônio-hidrogênio.

CUIDADO

Detonação de hidrogênio
com corte de alumínio

- Ao se cortar alumínio sob a água ou com a água encostando na face inferior do alumínio, pode ocorrer o acúmulo de gás hidrogênio sob a peça de trabalho e sua detonação durante operações de corte de plasma.
- Instale um tubo de aeração no piso da mesa d'água para eliminar a possibilidade de detonação de hidrogênio. Consulte a seção Anexo deste manual para ver detalhes do tubo de aeração.

O CHOQUE ELÉTRICO PODE MATAR

O contato com peças elétricas energizadas pode causar choque fatal ou queimaduras graves.

- A operação do sistema de plasma fecha um circuito elétrico entre a tocha e a peça de trabalho. A peça de trabalho e qualquer objeto que a tocar farão parte do circuito elétrico.
- Nunca toque o corpo da tocha, a peça de trabalho ou a água em uma mesa d'água quando o sistema de plasma estiver em operação.

Prevenção de choques elétricos

Todos os sistemas de plasma Hypertherm usam alta tensão no processo de corte (200 a 400 VCC são comuns). Tome as seguintes precauções quando operar esses sistemas:

- Use luvas e botas isoladas e mantenha secos seu corpo e suas roupas.
- Você não deve ficar de pé, sentar-se ou se apoiar – ou tocar – em qualquer superfície úmida quando usar o sistema de plasma.
- Isole-se do trabalho e do piso usando capachos ou coberturas isolantes secos e grandes o bastante para impedir qualquer contato físico com o trabalho ou o piso. Se precisar trabalhar próximo de ou em uma área úmida, tenha o máximo de cuidado.
- Instale uma chave de desconexão perto da fonte plasma com fusíveis corretamente dimensionados. Essa chave permitirá ao operador desligar a fonte plasma rapidamente em uma situação de emergência.
- Quando usar uma mesa d'água, certifique-se de que ela está conectada corretamente à terra.
- Instale e aterre esse equipamento de acordo com o manual de instruções e em concordância com códigos nacionais e locais.
- Inspecione com freqüência o cabo de alimentação em busca de danos ou rachaduras na cobertura do cabo. Substitua imediatamente o cabo de alimentação danificado. **A fiação sem revestimento pode matar.**
- Inspecione e substitua quaisquer condutores desgastados ou danificados da tocha.
- Não toque a peça de trabalho, inclusive as sobras de corte, enquanto cortar. Deixe a peça de trabalho no lugar ou sobre a bancada com o cabo de trabalho conectado a ela durante o processo de corte.
- Antes de verificar, limpar ou trocar peças da tocha, desconecte a alimentação elétrica principal ou a fonte plasma.
- Nunca ignore ou contorne os mecanismos de segurança.
- Antes de remover qualquer cobertura da fonte plasma ou do sistema, desconecte a entrada de energia elétrica. Aguarde por 5 minutos após desconectar a energia para permitir que os capacitores se descarreguem.
- Nunca opere o sistema de plasma, a menos que as capas da fonte plasma estejam no lugar. As conexões da fonte plasma expostas representam um grave perigo de acidentes elétricos.
- Ao realizar conexões de entrada, fixe primeiro o condutor de aterramento apropriado.
- Cada sistema de plasma Hypertherm é projetado para ser usado apenas com tochas Hypertherm específicos. Não use outros tochas como substitutos, pois isso poderia provocar superaquecimento e apresentar um risco de segurança.

A ELETRICIDADE ESTÁTICA PODE DANIFICAR AS PLACAS DE CIRCUITO

Tome as precauções necessárias ao manusear as placas de circuito impresso.

- Mantenha as placas de circuito impresso em recipientes antiestáticos.
- Use uma pulseira antiestática ao manusear as placas de circuito impresso.

VAPORES TÓXICOS PODEM CAUSAR FERIMENTOS OU ATÉ A MORTE

O arco de plasma por si só é a fonte de calor usada para o corte. Assim sendo, embora o arco de plasma não tenha sido identificado como uma fonte de vapores tóxicos, o material em processo de corte pode ser uma fonte de vapores ou gases tóxicos que esgotam o oxigênio.

Os vapores produzidos variam de acordo com o material que é cortado. Os metais que podem liberar vapores tóxicos incluem, mas não se limitam a aço inoxidável, aço-carbono, zinco (galvanizado) e cobre.

Em alguns casos, o metal pode ser revestido com uma substância que pode liberar vapores tóxicos. Os revestimentos tóxicos incluem, mas não se limitam a chumbo (em algumas tintas), cádmio (em algumas tintas e filtros) e berílio.

Os gases produzidos pelo corte a plasma variam de acordo com o material a ser cortado e o método de corte, mas podem incluir ozônio, óxidos de nitrogênio, cromo hexavalente, hidrogênio e outras substâncias que estiverem contidas ou forem liberadas pelo material em processo de corte.

Precauções devem ser tomadas para minimizar a exposição a vapores produzidos por qualquer processo industrial. Dependendo da composição química e da concentração dos vapores (como também de outros fatores como ventilação), pode haver risco de doença física, como defeitos congênitos ou câncer.

É de responsabilidade do proprietário do local e do equipamento testar a qualidade do ar na área onde o equipamento é usado e garantir que a qualidade do ar no local de trabalho atenda aos padrões e regulamentações locais e nacionais.

O nível da qualidade do ar em qualquer local de trabalho pertinente depende de variáveis especificas do local, tais como:

- Projeto da mesa (úmida, seca, submersa).
- Composição do material, acabamento da superfície e composição dos revestimentos.
- Volume do material removido.
- Duração do corte ou goivagem.
- Dimensão, volume de ar, ventilação e filtração da área de trabalho.
- Equipamento de proteção individual (EPI).
- Número de sistemas de soldagem e de corte na operação.
- Outros processos na fábrica que podem produzir vapores.

Se o local de trabalho deve estar em conformidade com os regulamentos locais ou nacionais, somente a monitoração ou o teste realizado no local pode determinar se ele está acima ou abaixo dos níveis permitidos.

Para reduzir o risco de exposição a vapores:

- Remova todos os solventes de revestimentos do metal antes do corte.
- Use ventilação de exaustão local para remover vapores do ar.
- Não inale vapores. Use um respirador de adução de ar ao cortar qualquer metal revestido com, contendo ou com suspeita de conter elementos tóxicos.
- Certifique-se de que todos aqueles que estão usando equipamentos de solda ou corte, bem como respiradores de adução de ar estejam qualificados e treinados para o uso correto desses equipamentos.
- Nunca corte contêineres com materiais potencialmente tóxicos no seu interior. Primeiro esvazie e limpe adequadamente o recipiente.
- Monitore ou faça testes da qualidade do ar do local, conforme necessário.
- Consulte um especialista local para implementar um plano de área para garantir uma qualidade do ar segura.

O ARCO DE PLASMA PODE CAUSAR FERIMENTOS E QUEIMADURAS

Tochas instantâneas

O arco de plasma surge imediatamente quando a chave da tocha é ativada

O arco de plasma corta rapidamente através de luvas e da pele.

- Mantenha-se afastado da ponta da tocha.
- Não segure objetos metálicos perto do caminho de corte.
- Nunca aponte a tocha para você mesmo ou para outras pessoas.

OS RAIOS DO ARCO PODEM QUEIMAR OS OLHOS E A PELE

Proteção para os olhos Os raios do arco de plasma produzem raios intensos visíveis e invisíveis (ultravioleta e infravermelho) que podem provocar queimaduras nos olhos e na pele.

- Use proteção para os olhos de acordo com os códigos nacionais ou locais aplicáveis.
- Use proteção para os olhos (óculos ou máscaras de segurança com proteção lateral e um capacete de soldagem) com uma tonalidade de lente apropriada para proteger seus olhos contra os raios ultravioleta e infravermelho do arco.

Corrente do Arco	Tonalidade da Lente	
	AWS (EUA)	ISO 4850
< 100 A	Nº 8	Nº 11
100-200 A	Nº 10	Nº 11-12
200-400 A	Nº 12	Nº 13
> 400 A	Nº 14	Nº 14

Proteção para a pele Use roupas de proteção para se proteger contra queimaduras causadas por luz ultravioleta, fagulhas e metal quente.

- Luvas grossas de proteção, calçados de segurança e chapéu.
- Roupas que retardem a propagação de chamas cobrindo todas as áreas expostas do corpo.
- Calças sem bainha para impedir a entrada de fagulhas e escória.
- Remova de seu bolso qualquer combustível, como isqueiros a gás butano ou fósforos, antes de cortar.

Área de corte Prepare a área de corte para reduzir a reflexão e a transmissão de luz ultravioleta:

- Pinte as paredes e outras superfícies com cores escuras para reduzir a reflexão.
- Use telas protetoras ou barreiras para proteger outras pessoas contra clarões.
- Avise às outras pessoas para não olharem diretamente para o arco. Use placas ou cartazes de advertência.

SEGURANÇA DE ATERRAMENTO

Cabo de trabalho Conecte o cabo de trabalho com firmeza à peça de trabalho ou à bancada com um bom contato entre os metais. Não o conecte à parte da peça que cairá quando o corte for concluído.

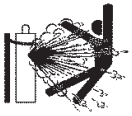
Bancada de trabalho Conecte a bancada de trabalho a um ponto de aterramento, de acordo com códigos elétricos nacionais ou locais apropriados.

Alimentação elétrica

- Certifique-se de conectar o fio terra do cabo de força ao terra da caixa de desconexão.
- Se a instalação do sistema de plasma envolver a conexão do cabo de força à fonte plasma, certifique-se de conectar o fio terra do cabo de força de maneira apropriada.
- Fixe primeiro o fio terra do cabo de força ao pino suporte, depois coloque quaisquer outros fios terra sobre o terra do cabo de força. Aperte com firmeza a porca de retenção.
- Aperte todas as conexões elétricas para evitar o aquecimento excessivo.

SEGURANÇA DE EQUIPAMENTOS DE GÁS COMPRIMIDO

- Nunca lubrifique válvulas ou reguladores de cilindros com óleo ou graxa.
- Use apenas cilindros de gás, reguladores, mangueiras e acessórios projetados para a aplicação específica.
- Mantenha todo o equipamento de gás comprimido e as peças associadas em boas condições.
- Coloque etiquetas e códigos de cores em todas as mangueiras de gás para identificar o tipo de gás em cada uma. Consulte os códigos nacionais ou locais aplicáveis.



CILINDROS DE GÁS PODEM EXPLODIR SE FOREM DANIFICADOS

Os cilindros de gás contêm gás sob alta pressão. Se for danificado, um cilindro poderá explodir.

- Manuseie e use cilindros de gás comprimido de acordo com os códigos nacionais e locais aplicáveis.
- Nunca use um cilindro que não esteja em posição vertical e preso com firmeza ao local adequado.
- Mantenha a tampa protetora em seu lugar sobre a válvula, exceto quando o cilindro estiver em uso ou conectado para uso.
- Nunca permita o contato elétrico entre o arco de plasma e um cilindro.
- Nunca exponha cilindros a calor excessivo, fagulhas, escória ou chama aberta.
- Nunca use um martelo, uma chave de boca ou outra ferramenta para abrir uma válvula de cilindro emperrada.

O RUÍDO PODE PREJUDICAR A AUDIÇÃO

A exposição prolongada ao ruído resultante de corte ou goivadura pode prejudicar a audição.

- Use proteção aprovada para os ouvidos ao utilizar o sistema de plasma.
- Avise outras pessoas próximas sobre os perigos do ruído.

O ARCO PLASMA PODE DANIFICAR CANOS CONGELADOS

Os canos congelados podem se danificar ou até explodir se você tentar degelo com a tocha plasma.

OPERAÇÃO DE APARELHOS MARCAPASSO E DE SURDEZ

A operação de aparelhos marcapasso e de surdez pode ser afetada por campos magnéticos produzidos por correntes elevadas.

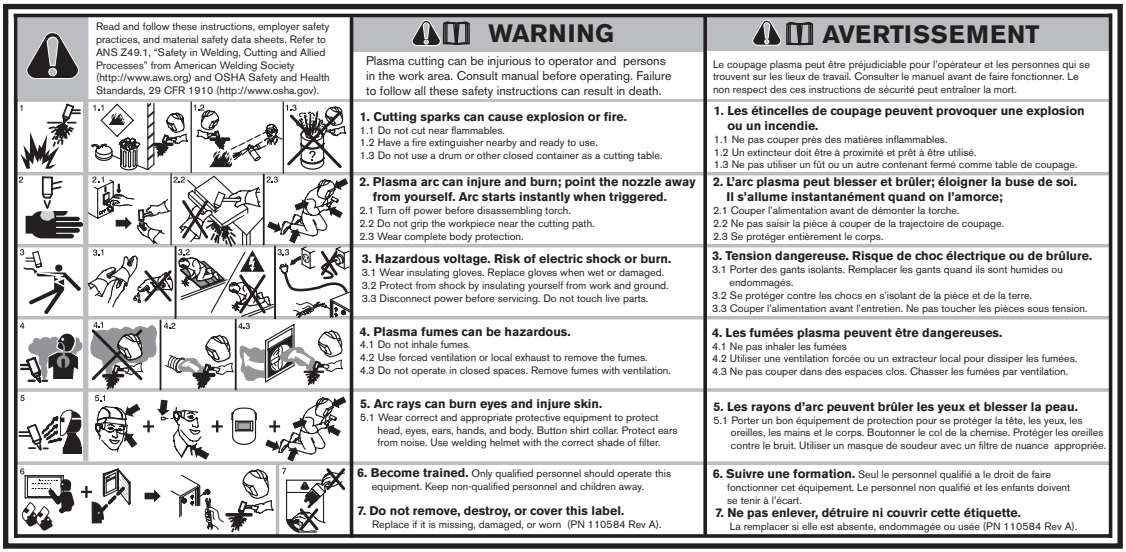
Os portadores de aparelhos marcapasso e de surdez devem consultar um médico antes de se aproximarem de qualquer operação de corte e goivagem.

Para reduzir os riscos de campos magnéticos:

- Mantenha o cabo de trabalho e o condutor da tocha do mesmo lado, afastados do seu corpo.
- Mantenha os condutores da tocha o mais próximo possível do cabo de trabalho.
- Não enrole ou dobre o condutor da tocha ou o cabo de trabalho em torno do seu corpo.
- Mantenha-se o mais longe possível da fonte plasma.

Etiqueta de advertência

Esta etiqueta de advertência é afixada em algumas fontes plasma. É importante que o operador e o técnico de manutenção compreendam a finalidade destes símbolos de advertência como está descrito. O texto numerado corresponde às caixas numeradas na etiqueta.


Read and follow these instructions, employer safety practices, and material safety data sheets. Refer to ANS Z49.1, "Safety in Welding, Cutting and Allied Processes" from American Welding Society (http://www.aws.org) and OSHA Safety and Health Standards, 29 CFR 1910 (http://www.osha.gov).
WARNING
Plasma cutting can be injurious to operator and persons in the work area. Consult manual before operating. Failure to follow all these safety instructions can result in death.
1. Cutting sparks can cause explosion or fire.
1.1 Do not cut near flammables.
1.2 Have a fire extinguisher nearby and ready to use.
1.3 Do not use a drum or other closed container as a cutting table.
2. Plasma arc can injure and burn; point the nozzle away from yourself. Arc starts instantly when triggered.
2.1 Turn off power before disassembling torch.
2.2 Do not grip the workpiece near the cutting path.
2.3 Wear complete body protection.
3. Hazardous voltage. Risk of electric shock or burn.
3.1 Wear insulating gloves. Replace gloves when wet or damaged.
3.2 Protect from shock by insulating yourself from work and ground.
3.3 Disconnect power before servicing. Do not touch live parts.
4. Plasma fumes can be hazardous.
4.1 Do not inhale fumes.
4.2 Use forced ventilation or local exhaust to remove the fumes.
4.3 Do not operate in closed spaces. Remove fumes with ventilation.
5. Arc rays can burn eyes and injure skin.
5.1 Wear correct and appropriate protective equipment to protect head, eyes, ears, hands, and body. Button shirt collar. Protect ears from noise. Use welding helmet with the correct shade of filter.
6. Become trained. Only qualified personnel should operate this equipment. Keep non-qualified personnel and children away.
7. Do not remove, destroy, or cover this label.
Replace if it is missing, damaged, or worn (PN 110584 Rev A).
AVERTISSEMENT
Le coupage plasma peut être préjudiciable pour l'opérateur et les personnes qui se trouvent sur les lieux de travail. Consulter le manuel avant de faire fonctionner. Le non respect des ces instructions de sécurité peut entraîner la mort.
1. Les étincelles de coupage peuvent provoquer une explosion ou un incendie.
1.1 Ne pas couper près des matières inflammables.
1.2 Un extincteur doit être à proximité et prêt à être utilisé.
1.3 Ne pas utiliser un fût ou un autre contenant fermé comme table de coupage.
2. L'arc plasma peut blesser et brûler; éloigner la buse de soi. Il s'allume instantanément quand on l'amorce;
2.1 Couper l'alimentation avant de démonter la torche.
2.2 Ne pas saisir la pièce à couper de la trajectoire de coupage.
2.3 Se protéger entièrement le corps.
3. Tension dangereuse. Risque de choc électrique ou de brûlure.
3.1 Porter des gants isolants. Remplacer les gants quand ils sont humides ou endommagés.
3.2 Se protéger contre les chocs en s'isolant de la pièce et de la terre.
3.3 Couper l'alimentation avant l'entretien. Ne pas toucher les pièces sous tension.
4. Les fumées plasma peuvent être dangereuses.
4.1 Ne pas inhaler les fumées
4.2 Utiliser une ventilation forcée ou un extracteur local pour dissiper les fumées.
4.3 Ne pas couper dans des espaces clos. Chasser les fumées par ventilation.
5. Les rayons d'arc peuvent brûler les yeux et blesser la peau.
5.1 Porter un bon équipement de protection pour se protéger la tête, les yeux, les oreilles, les mains et le corps. Boutonner le col de la chemise. Protéger les oreilles contre le bruit. Utiliser un masque de soudeur avec un filtre de nuance appropriée.
6. Suivre une formation. Seul le personnel qualifié a le droit de faire fonctionner cet équipement. Le personnel non qualifié et les enfants doivent se tenir à l'écart.
7. Ne pas enlever, détruire ni couvrir cette étiquette.
La remplacer si elle est absente, endommagée ou usée (PN 110584 Rev A).

1. As fagulhas do corte podem causar explosão ou incêndios.

1.1 Mantenha substâncias inflamáveis longe do corte.

1.2 Mantenha um extintor de incêndio nas proximidades, e tenha alguém pronto para usá-lo.

1.3 Não corte nenhum recipiente fechado.

2. O arco de plasma pode causar ferimentos e queimaduras.

2.1 Desligue a fonte plasma antes de desmontar o maçarico.

2.2 Não segure o material perto da linha de corte.

2.3 Use proteção corporal completa.

3. O choque elétrico recebido do maçarico ou da fiação pode matar. Proteja-se contra choques elétricos.

3.1 Use luvas isolantes. Não use luvas molhadas ou danificadas.

3.2 Isole-se do trabalho e do piso.

3.3 Desconecte o plugue de alimentação ou a energia antes de consertar a máquina.

4. Os vapores do corte podem ser perigosos para a sua saúde.

4.1 Mantenha a cabeça afastada dos vapores.

4.2 Use ventilação forçada ou exaustão local para remover os vapores.

4.3 Use um ventilador para remover os vapores.

5. Os raios do arco podem queimar os olhos e ferir a pele.

5.1 Use chapéu e óculos de segurança. Use proteção para os ouvidos e abotoe o colarinho de sua camisa. Use capacete de soldagem com a tonalidade correta de filtro. Use proteção corporal completa.

6. Faça treinamento e leia as instruções antes de trabalhar na máquina ou em corte.

7. Não remova ou cubra as etiquetas de advertência.

Etiqueta de advertência

Esta etiqueta de advertência é afixada em algumas fontes plasma. É importante que o operador e o técnico de manutenção compreendam a finalidade destes símbolos de advertência como está descrito. O texto numerado corresponde às caixas numeradas na etiqueta.

1. As fagulhas do corte podem causar explosão ou incêndios.

1.1 Mantenha substâncias inflamáveis longe do corte.

1.2 Mantenha um extintor de incêndio nas proximidades, e tenha alguém pronto para usá-lo.

1.3 Não corte nenhum recipiente fechado.

2. O arco de plasma pode causar ferimentos e queimaduras.

2.1 Desligue a fonte plasma antes de desmontar o maçarico.

2.2 Não segure o material perto da linha de corte.

2.3 Use proteção corporal completa.

3. O choque elétrico recebido do maçarico ou da fiação pode matar. Proteja-se contra choques elétricos.

3.1 Use luvas isolantes. Não use luvas molhadas ou danificadas.

3.2 Isole-se do trabalho e do piso.

3.3 Desconecte o plugue de alimentação ou a energia antes de consertar a máquina.

4. Os vapores do corte podem ser perigosos para a sua saúde.

4.1 Mantenha a cabeça afastada dos vapores.

4.2 Use ventilação forçada ou exaustão local para remover os vapores.

4.3 Use um ventilador para remover os vapores.

5. Os raios do arco podem queimar os olhos e ferir a pele.

5.1 Use chapéu e óculos de segurança. Use proteção para os ouvidos e abotoe o colarinho de sua camisa. Use capacete de soldagem com a tonalidade correta de filtro. Use proteção corporal completa.

6. Faça treinamento e leia as instruções antes de trabalhar na máquina ou em corte.

7. Não remova ou cubra as etiquetas de advertência.

Seção 2

ESPECIFICAÇÕES

Nesta seção:

Descrição do sistema 2-2
Dimensões e peso da fonte plasma 2-2
Valores nominais da fonte plasma 2-3
Dimensões da tocha 2-4
Valores nominais da tocha T30v 2-4
Símbolos e marcas 2-5
- Marca S 2-5
- Marca CE 2-5
- Símbolos IEC 2-5

Descrição do sistema

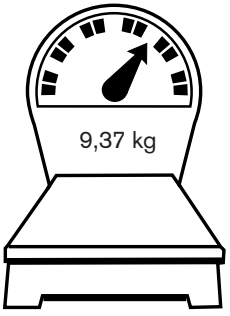
O Powermax30 é um sistema de corte a plasma de 30 A altamente portátil e transportável manualmente, para uma ampla variedade de aplicações.

A Powermax30 inclui um kit completo de consumíveis, necessários para corte (capa, distribuidor de gás, bico, eletrodo), um eletrodo e um bico sobressalentes, um redutor de tubulação de ar (1/4 FPT x 1/8 NPT), um porta-consumíveis, um Manual do Operador e um Cartão de Instalação Rápida. O Powermax30, com a mala para transporte de luxo, inclui 3 eletrodos e 3 bicos sobressalentes, uma capa, um distribuidor de gás, um defletor, um lubrificante de silicone, 3 o-rings, luvas, um guia de corte plasma e uma alça de ombro, além do porta-consumíveis, redutor de tubulação de ar, Manual do Operador e o Cartão de Instalação Rápida.

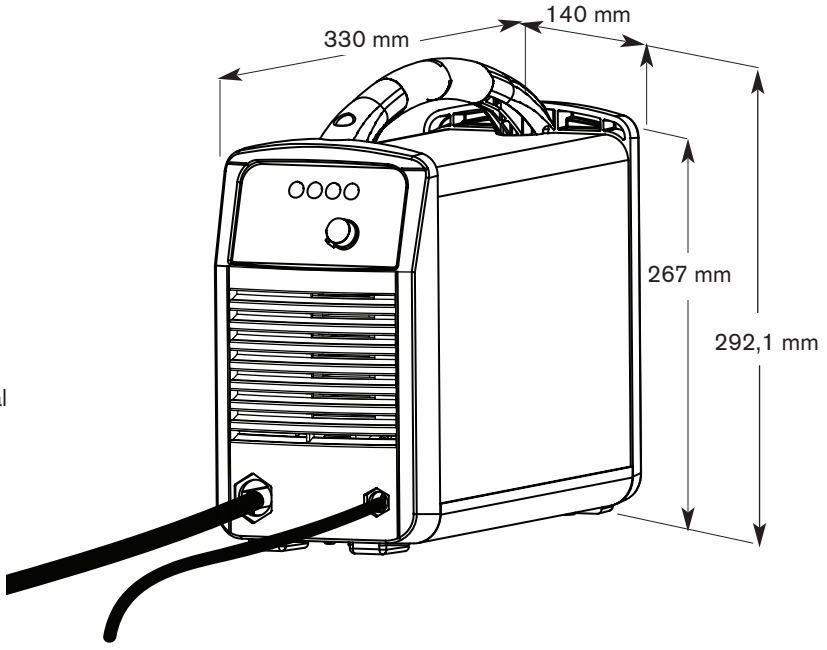
Os cabos de alimentação das unidades CSA têm um adaptador de engate rápido e incluem um conector de 120V/15A (NEMA 5-15P) e um de 240V/20A (NEMA 6-50P), além do conector twist-lock de 240V/20A (NEMA L6-20P) conectado ao sistema. As unidades CE não incluem um conector no cabo de alimentação. Ver a seção 3, Considerações sobre o cabo de alimentação, para mais informações.

Você pode adquirir consumíveis e acessórios adicionais – como a mala, a alça para transporte e um guia para corte circular – em qualquer distribuidor Hypertherm. Veja a *Seção 5, Manutenção e Peças,* para obter uma lista de peças sobressalentes e opcionais.

Dimensões e peso da fonte plasma



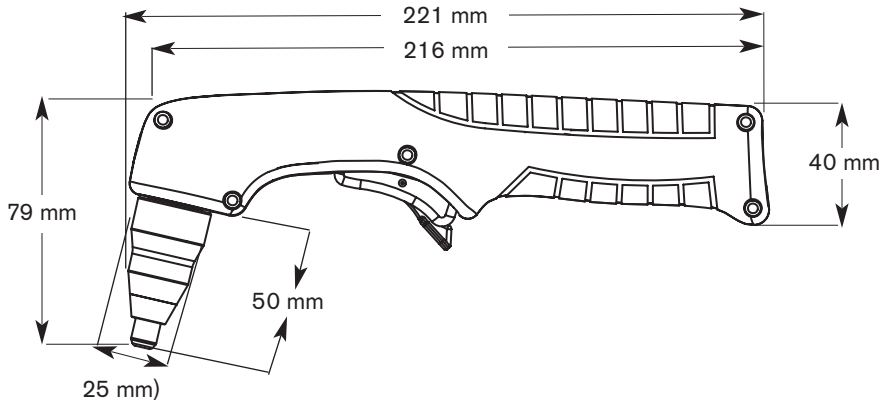
O peso inclui a tocha manual e cabo de 4,57 m



Valores nominais da fonte plasma

Tensão nominal de circuito aberto (U_0)	240 VCC	
Corrente nominal de saída (I_2)	15 A a 30 A	
Tensão nominal de saída (U_2)	83 VCC	
Ciclo de trabalho a 40° C, U_1=120 VCA (Ver a placa de dados na fonte plasma para mais informações sobre ciclo de trabalho.)	35% (I_2=30 A, U_2=83 V) 60% (I_2=23 A, U_2=83 V) 100% (I_2=18 A, U_2=83 V)	
Ciclo de trabalho a 40° C, U_1=200–240 VCA	50% (I_2=30 A, U_2=83 V) 75% (I_2=24 A, U_2=83 V) 100% (I_2=21 A, U_2=83 V)	
Temperatura de operação	-10° a 40° C	
Temperatura de armazenamento	-25° a 55° C	
Fator de potência (120 V – 240 V)	0,99 – 0,97	
Tensão de entrada (U_1)/ Corrente de entrada (I_1)a saída nominal ($U_{2\ MAX}$, $I_{2\ MAX}$)	120 V / 26 A 200-240 V / 15,5-13 A	
Tipo de gás	AR	Nitrogênio
Qualidade do gás	Limpo, seco, isento de óleo	99,995% puro
Fluxo e pressão de entrada de gás mínimos requeridos	99,1 l/min a 4,5 bar	
Fluxo e pressão de entrada de gás recomendados	113,3 l/min a 5,5 bar	

Dimensões da tocha



Valores nominais da tocha T30v

Capacidade recomendada	6 mm a 30 A (ciclo de trabalho de 35%)
Capacidade máxima	10 mm a 30 A (ciclo de trabalho de 35%)
Capacidade de separação	12 mm a 30 A (ciclo de trabalho de 35%)
Peso	1,0 kg

Símbolos e marcas

Marca S

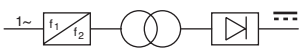
A marca S indica que a fonte de alimentação e a tocha são adequados para uso em ambientes com nível elevado de risco de choques elétricos.

Marca CE

A marca (CE) representa a declaração de conformidade do fabricante com as diretivas e padrões europeus aplicáveis. Somente as versões dos produtos Hypertherm com a marca CE, localizada sobre ou perto da placa de dados, foram testadas quanto sua conformidade, de acordo com a Diretiva de Baixa Tensão e a Diretiva EMC Européia. Os filtros EMC necessários para atender a Diretiva EMC Européia, estão incorporados nas versões da fonte plasma com a marca CE.

Símbolos IEC

Os seguintes símbolos podem aparecer na placa de dados da fonte plasma, etiquetas de controle, chaves e LEDs:

	CC (corrente contínua)		Uma fonte de energia baseada em inversor
	CA (corrente alternada)		Curva volt/amp em característica de rampa descendente
	A tocha de plasma cortando		A energia está ligada (LED)
	Conexão de alimentação de entrada CA		A pressão do gás de entrada é baixa
	O terminal para o condutor externo de proteção (terra)		Consumíveis soltos ou ausentes
I	A energia está ligada		A fonte plasma está super aquecida
O	A energia está desligada		

Seção 3

INSTALAÇÃO

Nesta seção:

Desembale o Powermax30 3-2
- Reclamações 3-2
- Conteúdo 3-2

Posicione a fonte plasma 3-3
Configurações de tensão 3-3
Requisitos para aterramento 3-3
Considerações sobre o cabo de força 3-4
- Cabo de alimentação e conectores para fontes plasma CSA 3-4
- Cabo de alimentação para fontes plasma CE 3-5
- Recomendações para extensões 3-6
- Recomendações de gerador 3-6

Suprimento de gás 3-7
- Conexão 3-7
- Filtragem adicional de gás 3-8

Desembale o Powermax30

1. Verifique se todos os itens de seu pedido foram entregues em boas condições. Entre em contato com o seu distribuidor se qualquer peça estiver danificada ou não tiver sido entregue.
2. Inspecione a fonte plasma quanto a danos que possam ter ocorrido durante o transporte. Caso haja evidência de dano, consulte *Reclamações,* abaixo. Todas as comunicações sobre este equipamento devem incluir o número do modelo e o número de série, localizados embaixo da fonte plasma.
3. Antes de instalar e operar este sistema Hypertherm, leia a Seção 1, *Segurança*.

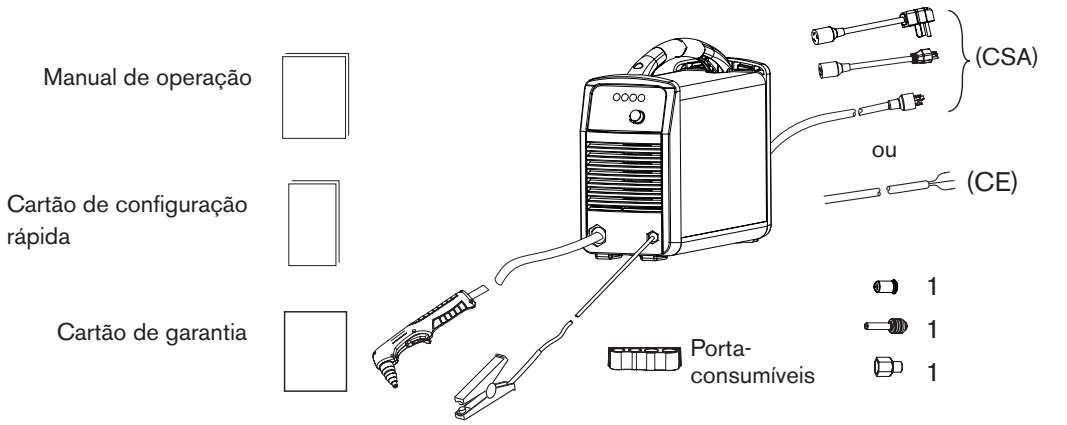
Reclamações

- **Reclamações por dano durante o transporte –** Se a sua unidade for danificada durante o transporte, você deve reclamar junto à transportadora. A Hypertherm fornecerá a você uma cópia do conhecimento de carga mediante pedido. Caso necessite assistência adicional, ligue para o Serviço de Atendimento ao Cliente relacionado na frente deste manual ou ligue para o seu distribuidor autorizado Hypertherm.
- **Reclamações por mercadoria defeituosa ou faltante –** Se qualquer uma das mercadorias estiver defeituosa ou faltando, ligue para o seu distribuidor autorizado Hypertherm. Caso necessite assistência adicional, ligue para o Serviço de Atendimento ao Cliente relacionado na frente deste manual.

Conteúdo

Verifique os itens conforme mostrado na ilustração.

Nota: Se você adquiriu o Powermax30 com a mala para transporte de luxo, seu pacote incluirá a mala, 3 eletrodos e 3 bicos, um distribuidor de gás, uma capa, um defletor, lubrificante de silicone, 3 o-rings, luvas, uma guia de corte plasma e uma alça de ombro, além do porta-consumíveis, redutor de tubulação de ar (1/4 FPT x 1/8 NPT), Manual do Operador, Cartão de Instalação Rápida e Cartão de Garantia.



Posicione a fonte plasma

Coloque a fonte plasma do Powermax30 perto de uma tomada de energia de 120 V ou 230 V. Deixe um espaço mínimo de 0,25 m na frente e atrás da fonte plasma para uma ventilação adequada.

Configurações de tensão

A fonte plasma do Powermax30 seleciona automaticamente entre 120 volts ou 230 volts, conforme necessário. A tensão máxima de saída irá variar de acordo com sua tensão de entrada e com a corrente dos circuitos. A seguinte tabela mostra a saída nominal máxima para combinações típicas de tensão de entrada e corrente. As tensões de entrada podem ser ±10%.

Tensão de entrada	Saída nominal	Entrada de ampéres a saída nominal, 60 Hz, monofásica	KVA
Circuito de 120 V, 15 A	20 A, 83 V	17	2,1
Circuito de 120 V, 20 A	30 A, 83 V	26	3,1
Circuito de 120 V, 30 A	30 A, 83 V	26	3,1
Circuito de 200-240 V, 20A	30 A, 83 V	15,5 – 13	3,0

Cuidado: **Um circuito com capacidade de 15 amp, 120 V ou 20 amps, 230 V é necessário para uma operação adequada. Proteja o circuito com fusíveis de retardo de tempo de tamanho adequado ou disjuntores.**

Requisitos para aterramento

Para garantir segurança pessoal, operação adequada e reduzir interferência magnética (EMI), o Powermax30 deve ser adequadamente aterrado.

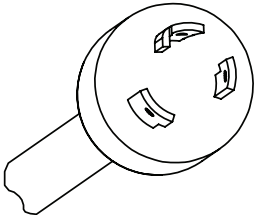
- A fonte plasma deve ser aterrada através do cabo de força, de acordo com os códigos elétricos nacionais e locais;
- O serviço monofásico deve ser do tipo de 3 cabos, com um cabo verde ou verde/amarelo para o aterramento de proteção. **Não use um serviço de 2 cabos.**
- Consulte a Seção 1, *Segurança de aterramento,* para mais informações.

Considerações sobre o cabo de força

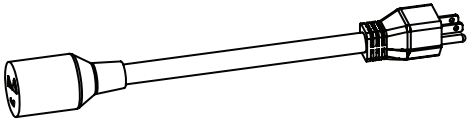
As fontes plasma Powermax30 vêem em configurações de cabo de alimentação CSA e CE.

Cabo de alimentação e conectores para fontes plasma CSA

Os cabos de alimentação das fontes plasma CSA acompanham um adaptador de 120V/15A (NEMA 5-15P) e um de 240V/20A (NEMA 6-50P), além do conector twist-lock de 240V/20A (NEMA L6-20P) conectado no sistema. O adaptador de 120V/20A está disponível como um acessório. Ver a seção 5, Peças acessórias do Powermax30, para obter informações sobre o código.

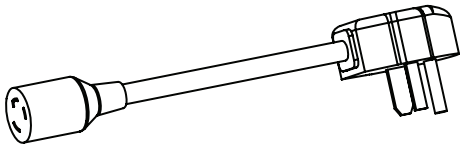


- O cabo de alimentação do Powermax30 é equipado com um conector twist-lock (NEMA L6-20P) ideal para uso em um circuito de 240V/20A com uma tomada twist-lock.



- Para operar o Powermax30 em um circuito de corrente mais baixo, conecte o terminal fêmea do adaptador de 120V/15A (NEMA 5-15P) no conector twist-lock da fonte plasma.

  Nota: Não posicione o botão de ajuste de corrente acima de 20A ou seu disjuntor pode desarmar. Veja a Seção 4, *Ligar o sistema*, para mais informações.

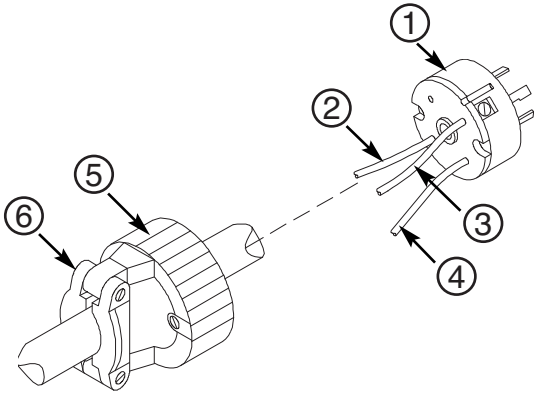


- Para operar o Powermax30 em um circuito de 240V/20A, conecte o terminal fêmea do conector de 240V (NEMA 6-50P) no conector twist-lock da fonte plasma.

Cabo de alimentação para fontes plasma CE

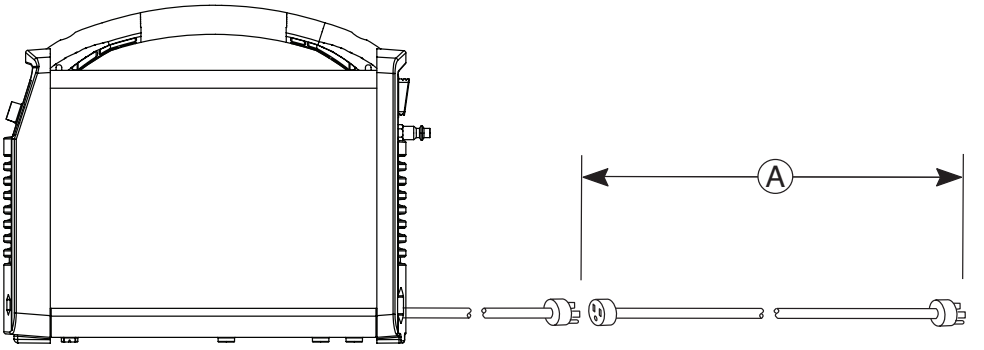
As fontes plasma CE não incluem um conector no cabo de alimentação. Para operar a 230 V, adquira o conector correto e deixe que um eletricista qualificado o instale conforme mostrado abaixo.

1. Plugue de 230 V
2. Terminal para a fase 1 (bronze)
3. Terminal para a fase 2 (bronze)
4. Terminal para terra (verde)
5. Capa externa
6. Prensa-cabo



1. Remova o isolamento do cabo para separar os fios 3, 4 e 5.
2. Remova todos os isolamentos dos fios para criar um bom contato com os terminais dos plugues.
3. Faça as conexões, reinstale a capa externa e o prensa-cabo e aperte os parafusos do prensa-cabo. Os parafusos devem estar justos, mas não excessivamente apertados.

Recomendações para extensões



Use uma extensão com fio de tamanho apropriado para o comprimento do cabo e para a tensão do sistema. Use um cabo que atenda os códigos nacionais e locais.

Tensão de entrada	Fase	Tamanho recomendado da bitola do cabo	Comprimentro (A)
120 VCA	1	4 mm^2 (12 AWG)	Até 16 m
200 – 240 VCA	1	2 mm^2 (14 AWG)	Até 40,5 m

Recomendações de gerador

Ao usar um gerador com o Powermax30, ele deverá produzir 240 VCA.

Potência do motor	Corrente de saída	Desempenho
5,5 KW	30 A	Período de arco completo
4 KW	25 A	Período de arco limitado

Os sistemas Powermax30 com números de série abaixo de 30-003132 podem parar de funcionar e mostrar condição de erro (todos os LEDs piscam) quando usados com um gerador que produz uma tensão mais alta do que a normal (acima de 250 VAC). Para evitar a parada, verifique o regulador de tensão do seu gerador para uma operação adequada.

Suprimento de gás

O suprimento de gás para o Powermax30 pode ser comprimido na fábrica ou estar comprimido em cilindro. Um regulador de alta pressão deve ser usado em qualquer um dos suprimentos e ser capaz de fornecer gás para o filtro da fonte plasma a 99,1 l/min a 4,5 bar. Para garantir uma pressão adequada para a fonte plasma, ajuste o regulador de 5,5 a 6,9 bar.

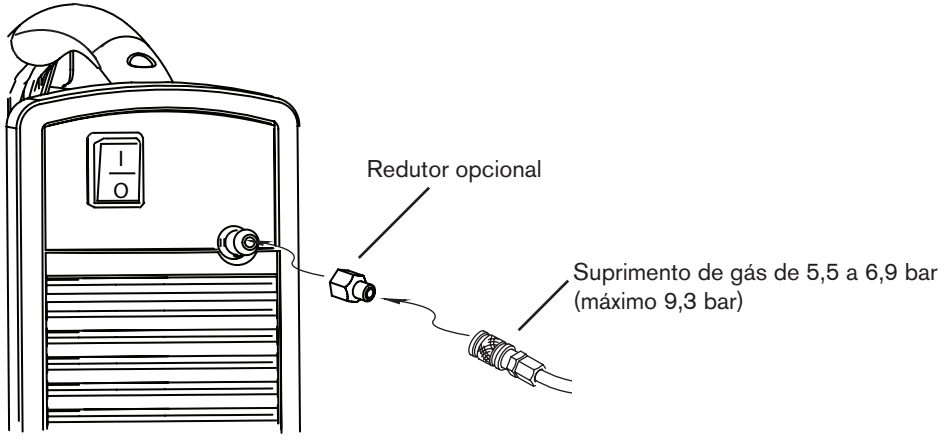
Se a qualidade do suprimento de gás for deficiente, a velocidade do corte será reduzida, a qualidade do corte piorará e a vida útil das peças diminuirá.

ADVERTÊNCIA

Não permita que a pressão de suprimento de gás exceda 9,3 bar. O copo do filtro poderá explodir se esta pressão for excedida.

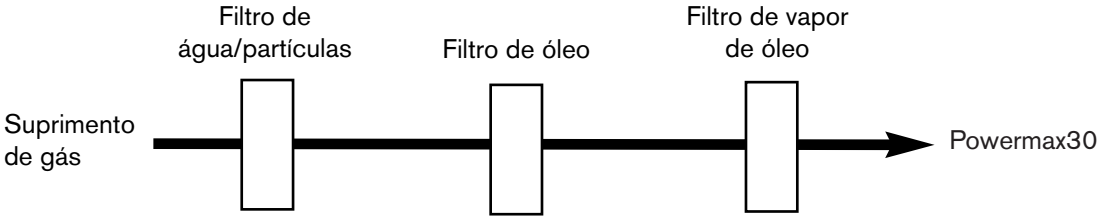
Conexão

Conecte o suprimento de gás no sistema, usando uma mangueira de gás inerte com um diâmetro interno de 9,5 mm e um acoplador de engate rápido de 1/4 NPT. O kit de consumíveis do Powermax30 também inclui um redutor de tubulação de ar 1/4 FPT x 1/8 NPT.



Filtragem adicional de gás

Quando as condições do local introduzem umidade, óleo ou outros contaminantes na linha de gás, use um sistema de filtragem coalescente, como o kit de filtro Eliminizer (código do produto 128647) disponível nos distribuidores Hypertherm. Um sistema de filtragem de 3 estágios opera, conforme mostrado abaixo, para limpar contaminantes do suprimento de gás.



O sistema de filtragem deve ser instalado entre o acoplador de engate rápido NPT de 1/4 e a fonte plasma.

Seção 4

OPERAÇÃO

Nesta seção:

Controles e indicadores 4-2
- Controles frontais e LEDs 4-2
- Controles traseiros 4-2

Instalar os consumíveis 4-3
Fixe o grampo-obra 4-4
Ligar o sistema 4-4
Operação da tocha manual 4-6
- Operação do gatilho seguro 4-6
- Dicas de corte com tocha manual 4-7
- Para iniciar um corte pela borda da peça de trabalho 4-8
- Para perfurar uma peça de trabalho 4-9

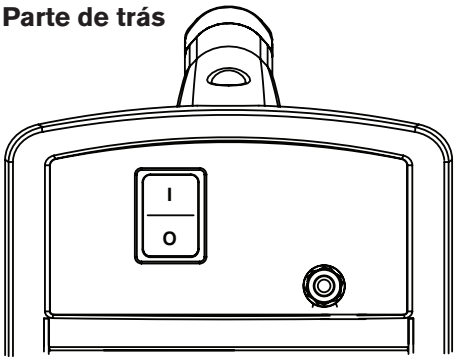
Tabela de corte 4-10
Ciclo de trabalho e super aquecimento 4-11
Falhas comuns de corte 4-11

Controles e indicadores

O Powermax30 tem uma chave (rocker switch) liga-desliga, um botão de ajuste de corrente e 4 luzes indicadoras, descritas abaixo.

Parte da frente

Parte de trás



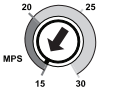
Controles frontais e LEDs

LED Power ON (ligado) (verde)
Quando aceso, este LED indica que a chave de energia foi ajustada em I (ligada) e que os travamentos de segurança são satisfatórios.

LED de pressão de gás (amarelo)
Quando aceso, este LED indica que a pressão de gás está abaixo de 2,8 bar. Corrija esta condição antes de prosseguir.

LED da capa da tocha (amarelo)
Quando aceso, este LED indica que os consumíveis estão soltos, inadequadamente instalados ou ausentes.

LED de temperatura (amarelo)
Quando aceso, este LED indica que a temperatura da fonte plasma está fora da faixa operacional aceitável.



Botão de ajuste de ampéres
Use este botão para definir a corrente de saída entre 15 e 30 ampéres.

Algumas condições de falha irão fazer com que um ou mais LEDs pisque. Para informações sobre o que são essas condições de falha e como corrigi-las, ver *Solução de problemas básicos,* na Seção 5.

Controles traseiros

Chave liga-desliga (I) /(O)
Ativa a fonte plasma e seus circuitos de controle.

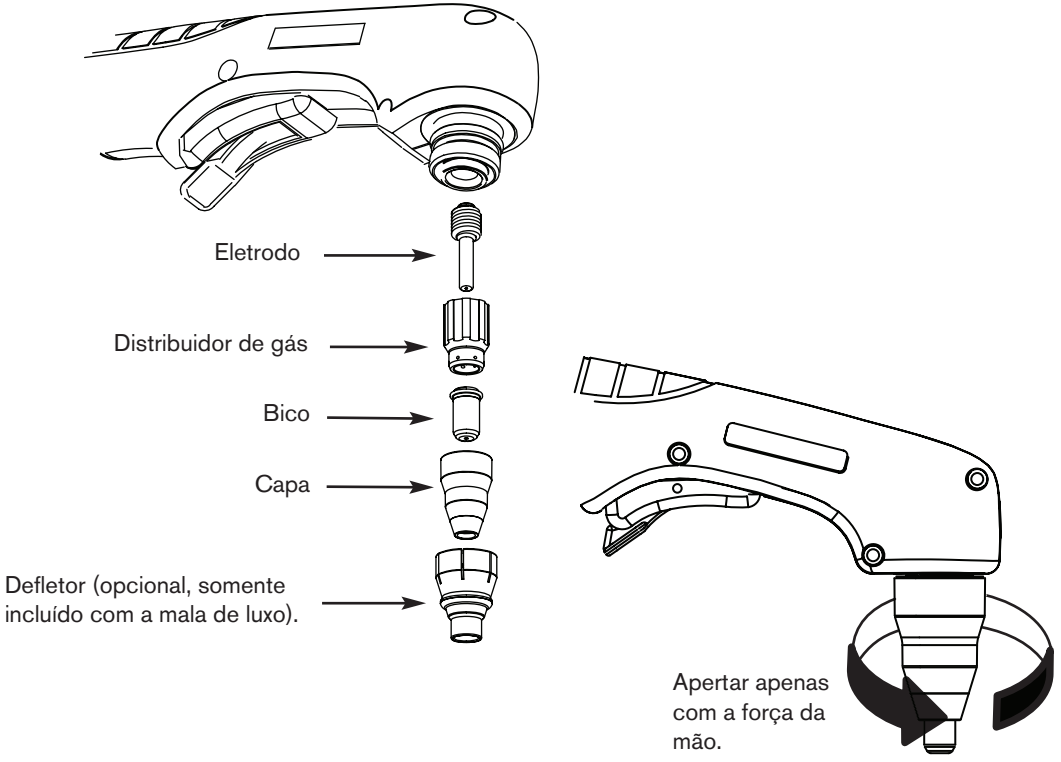
Instalar os consumíveis

ADVERTÊNCIA
TOCHA DE AÇÃO INSTANTÂNEA
O ARCO DE PLASMA PODE CAUSAR FERIMENTOS E QUEIMADURAS

O arco de plasma surge imediatamente quando a chave da tocha é ativada. Certifique-se de que a energia está desligada antes de trocar os consumíveis.

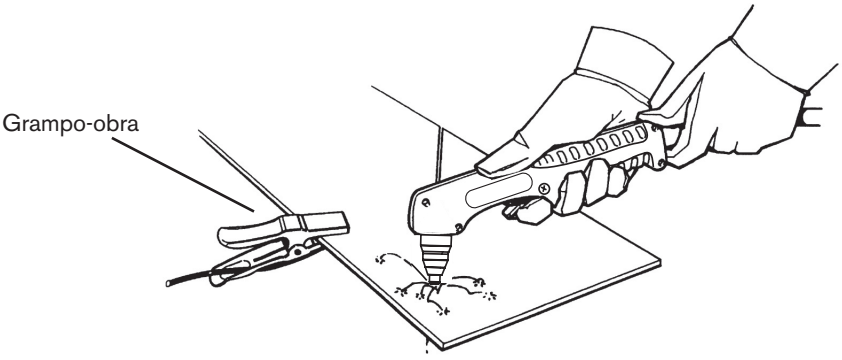
Para operar a tocha T30v, deve haver um kit completo de peças consumíveis instalado: capa, bico, distribuidor de gás e eletrodo. Você também pode usar um defletor opcional.

Com a chave na posição desligada (O), verifique se os consumíveis da tocha estão instalados conforme mostrado.



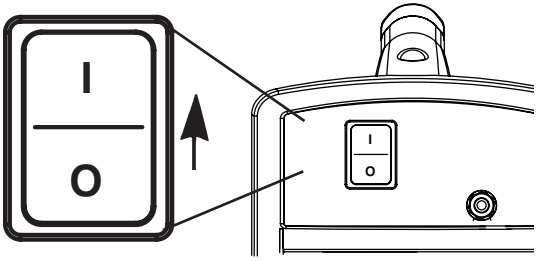
Fixe o grampo-obra

O grampo-obra deve ser preso à peça de trabalho durante o corte. Certifique-se de que o metal do grampo-obra e o da peça de trabalho estejam completamente em contato. Coloque o grampo-obra o mais próximo possível da área que sendo cortada, para reduzir a exposição a campos elétricos e magnéticos (EMF). **Não coloque o grampo-obra na porção da peça de trabalho que será removida.**

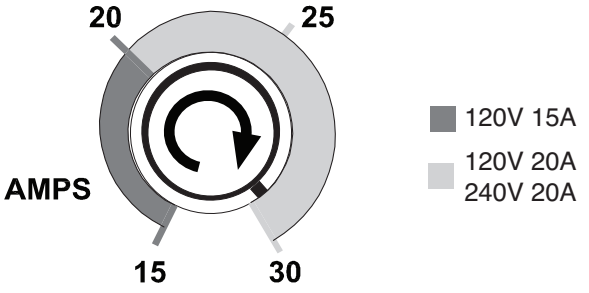


Ligar o sistema

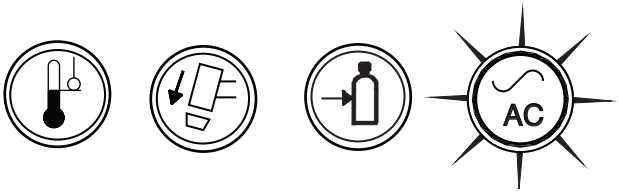
1. Ajuste a chave liga-desliga (rocker switch) na posição ON (I).



2. Ajuste o botão de ampéres na corrente de corte desejada, baseada na tensão de entrada e no tamanho do circuito. Para operar o seu sistema Powermax30 em um circuito de 120 V e 15 amp, não ajuste os ampéres em mais de 20 (a parte cinza escura do seletor). Ver a *Seção 3, Configurações de tensão,* para mais informações.



3. Verifique se o LED Power ON (ligado) verde, na frente da fonte plasma, está aceso e se nenhum outro LED está aceso. Se os LEDs de pressão de gás, de temperatura ou de sensor da capa estiverem acesos ou piscando, corrija a condição de falha antes de continuar. Ver *Solução de problemas básicos na Seção 5,* para mais informações.



Quando o LED Power ON (ligado) estiver aceso, nenhum outro LED estiver aceso ou piscando e o botão de corrente, ajustado, o sistema está pronto para uso.

Operação da tocha manual

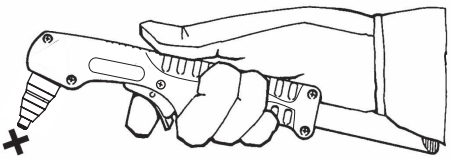
ADVERTÊNCIA
TOCHA DE AÇÃO INSTANTÂNEA
O ARCO DE PLASMA PODE CAUSAR
FERIMENTOS E QUEIMADURAS

O arco de plasma surge imediatamente quando a chave da tocha é ativada.
O arco de plasma pode cortar rapidamente através de luvas e da pele.
- **Mantenha-se afastado da ponta da tocha.**
- **Não segure a peça de trabalho e mantenha as mãos fora do caminho de corte.**
- **Nunca aponte a tocha para você mesmo ou para outras pessoas.**

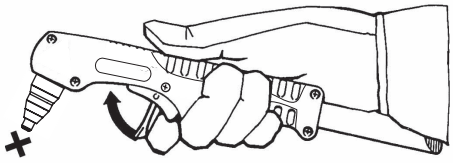
Operação do gatilho seguro

O Powermax30 está equipado com um gatilho de segurança para evitar disparos acidentais. Quando você estiver pronto para cortar com a tocha, vire o gatilho de segurança amarelo para frente (em direção à cabeça da tocha) e pressione o gatilho da tocha, conforme mostrado abaixo.

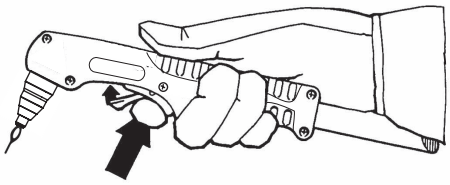
①



②



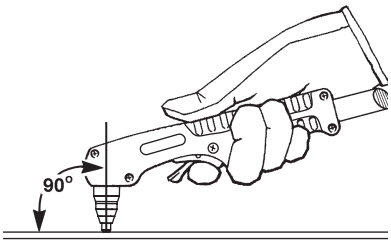
③



Dicas de corte com tocha manual

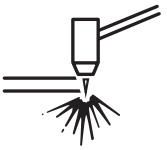
- Arraste levemente o bico pela peça de trabalho.
- Ao cortar, certifique-se de que estão saindo fagulhas da parte inferior da peça de trabalho.
- Se a peça de trabalho estiver produzindo respingos, mova a tocha mais lentamente ou aumente a corrente de saída.

- Segure o bico da tocha em posição perpendicular à peça de trabalho, de modo que o bico fique a um ângulo de 90º em relação à superfície de corte a e observe o arco à medida que ele corta ao longo da linha.

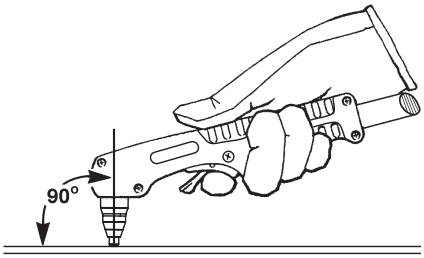


- Se você disparar a tocha sem necessidade, a vida do bico e do eletrodo será reduzida.
- Puxar a tocha para corte é mais fácil que empurrá-la.
- Para cortes em linha reta, use uma borda reta como guia. Para cortar círculos, use um gabarito ou um guia de corte circular.

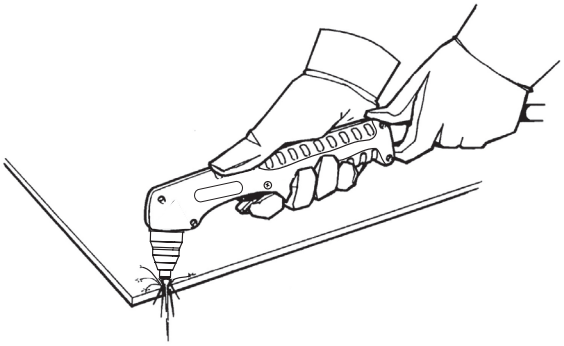
Para iniciar um corte pela borda da peça de trabalho



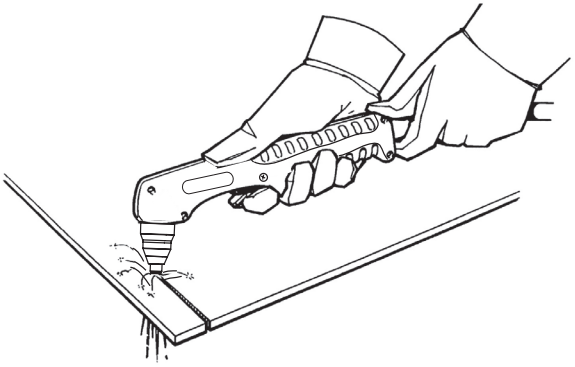
1. Com o grampo-obra preso à peça de trabalho, segure o bico da tocha em posição perpendicular à borda da peça de trabalho.



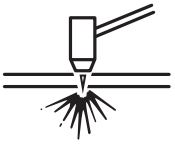
2. Pressione o gatilho da tocha para iniciar o arco. Faça uma pausa na borda até que o arco tenha atravessado completamente a peça de trabalho.



3. Arraste o bico levemente pela peça de trabalho para prosseguir com o corte.



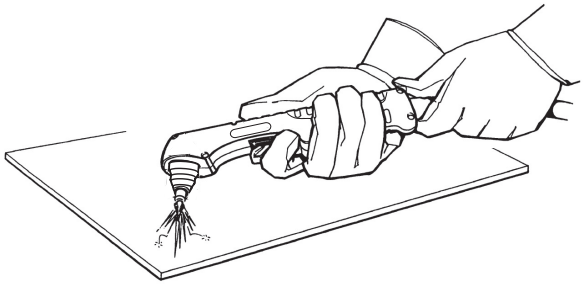
Para perfurar uma peça de trabalho



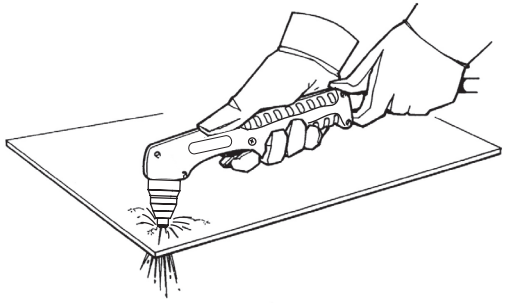
ADVERTÊNCIA

FAGULHAS E METAL QUENTE PODEM FERIR OS OLHOS E QUEIMAR A PELE Quando se acende a tocha em ângulo, fagulhas e metal quente espirram do bico. Vire a tocha para longe de você e de outras pessoas.

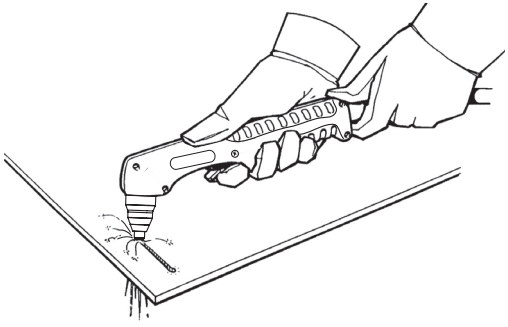
1. Com o grampo-obra preso à peça de trabalho, segure a tocha a um ângulo, com relação à peça de trabalho, com o bico dentro dela 1,5 mm antes de disparar a tocha.



2. Dispare a tocha enquanto ainda parada, a um ângulo com relação à peça de trabalho, em seguida, gire vagarosamente a tocha para uma posição perpendicular (90º).



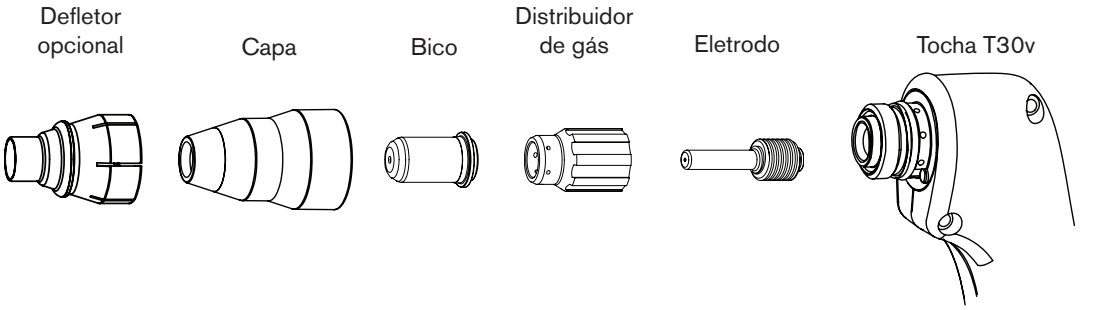
3. Segure a tocha no lugar. Quando os respingos começarem a sair da parte de baixo da peça de trabalho, o arco perfurou o material.



4. Quando a perfuração estiver concluída, arraste o bico levemente ao longo da peça de trabalho para prosseguir com o corte.

Tabela de corte

A tabela de corte abaixo é baseada no uso de consumíveis padrão de 30 amp e no corte por arraste.



Espessura do material*		Material	Corrente do arco (A)	Velocidade máxima de corte
Bitola ou polegadas	Milímetros			Milímetros por minuto
18 b.	1,3	Aço carbono	30	10007
10 b.	3,4	Aço carbono	30	2210
3/16"	4,8	Aço carbono	30	1321
1/4"	6,0	Aço carbono	30	838
3/8"	9,0	Aço carbono	30	381
18 b.	1,3	Aço inoxidável	30	5613
10 b.	3,4	Aço inoxidável	30	1397
1/4"	6,0	Aço inoxidável	30	610
3/8"	9,0	Aço inoxidável	30	279
18 b.	1,3	Alumínio	30	10135
10 b.	3,4	Alumínio	30	1981
1/4"	6,0	Alumínio	30	660
3/8"	9,0	Alumínio	30	279

* Para cortar material mais espesso que 1/4 pol. (6 mm), inicie a tocha na borda da peça de trabalho.

Ciclo de trabalho e super aquecimento

O ciclo de trabalho é a quantidade de tempo, em minutos, que um arco de plasma pode permanecer aberto dentro de um período de 10 minutos, durante a operação em uma temperatura ambiente de 40° C. Com uma entrada de 120 V:

- A 30 A, o arco pode permanecer aberto por 3,5 minutos, de um total de 10, sem fazer com que a unidade super aqueça (ciclo de trabalho de 35%).
- A 23 A, o arco pode permanecer aberto por 6 minutos, de um total de 10 (60%).
- A 18A, o arco pode permanecer aberto por 10 minutos (100%).

Com uma entrada de 200-240 V:

- A 30 A, o arco pode permanecer aberto por 5 minutos, de um total de 10 (ciclo de trabalho de 50%).
- A 24 A, o arco pode permanecer aberto por 7,5 minutos, de um total de 10 (75%).
- A 21 A, o arco pode permanecer aberto por 10 minutos (100%).

Se a fonte plasma super aquecer em função do ciclo de trabalho ser excedido, o LED de temperatura irá acender, o arco irá fechar e o sistema de refrigeração continuará a funcionar. Para recomeçar o corte, espere até que o LED de temperatura apague.

Falhas comuns de corte

A tocha não atravessa completamente a peça de trabalho. As causas podem ser:

- A velocidade de corte é rápida demais.
- Os consumíveis estão desgastados.
- O metal sendo cortado é espesso demais.
- O grampo-obra não está adequadamente preso à peça de trabalho.

O arco estala e a vida dos consumíveis é mais curta do que o esperado. As causas podem ser:

- Umidade no suprimento de gás.

Seção 5

MANUTENÇÃO E PEÇAS

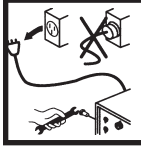
Nesta seção:

Rotina de manutenção 5-2
Inspeção de consumíveis 5-3
Solução de problemas básicos 5-4
Reparos 5-7
- Remova e substitua a tampa e a barreira Nomex® 5-7
- Remova uma tampa de terminação 5-9
- Desconecte o cabo da tocha 5-11
- Substitua o cabo-obra 5-13
- Substitua o cabo de força (CSA) 5-15
- Substitua o cabo de força (CE) 5-17
- Substitua o elemento do filtro de ar 5-19

Peças de reposição e peças acessórias 5-20
- Cabos de alimentação e adaptadores 5-20
- Peças acessórias 5-20
- Conjunto de tocha manual T30v 5-21
- Consumíveis 5-21
- Regulador de filtro 5-22
- Grampo-obra 5-22
- Etiquetas Powermax30 5-23

Rotina de manutenção

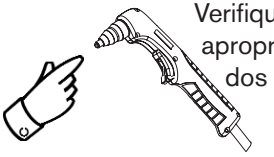
PERIGO
O CHOQUE ELÉTRICO PODE MATAR



Desconecte a energia elétrica antes de executar qualquer atividade de manutenção. Todo trabalho que exija a remoção da tampa da fonte de alimentação deve ser executado por um técnico qualificado.

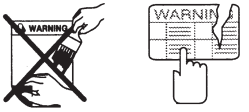
A cada utilização:

Verifique as luzes indicadoras e corrija qualquer condição de falha.

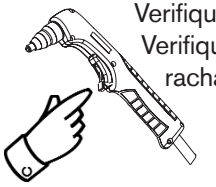


Verifique a instalação apropriada e o desgaste dos consumíveis.

Trimestralmente:

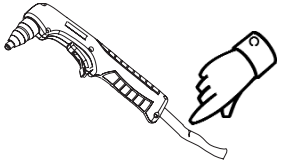


Troque etiquetas danificadas.



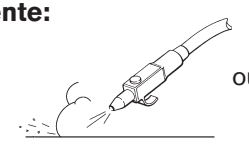
Verifique se o gatilho apresenta danos. Verifique se o corpo da tocha apresenta rachaduras e fios desencapados.

Examine o cabo de força e o plugue. Substitua se danificados.

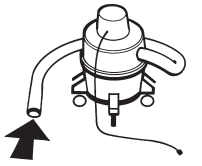


Examine o cabo da tocha. Substitua se danificados.

Semestralmente:

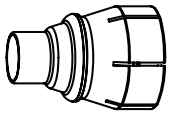
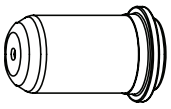
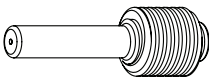
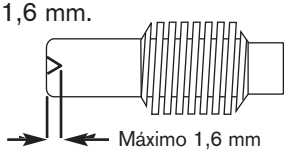
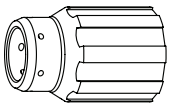


ou



Limpe o interior da fonte de alimentação com ar comprimido ou aspirador de pó.

Inspeção de consumíveis

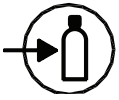
Peça		Verifique	Ação
	Defletor	O furo central por arredondamento. O espaço entre o defletor e o bico por dejetos acumulados.	Substitua o defletor se o furo não mais estiver redondo. Remova o defletor e limpe qualquer material.
	Bico	O furo central por arredondamento. Bom Desgastado	Substitua se o furo central não estiver redondo.
	Eletrodo	A superfície central para identificar desgaste e verifique a profundidade do ponto de erosão.	Substitua se a superfície estiver gasta ou se a profundidade do ponto de erosão for maior que 1,6 mm. 
	Distribuidor de gás	A superfície interna para identificar danos ou desgaste e os furos de gás para identificar obstruções.	Substitua se a superfície estiver danificada ou desgastada ou se qualquer furo de gás estiver obstruído.
	O-ring da tocha	A superfície para identificar danos, desgaste ou falta de lubrificação.	Se o o-ring estiver seco, lubrifique-o com uma fina camada de lubrificante de silicone. Se estiver trincado ou desgastado, substitua-o.

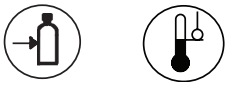
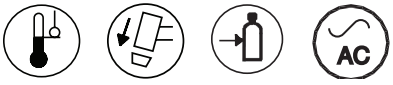
Solução de problemas básicos

A seguinte tabela oferece uma visão geral dos problemas mais comuns que podem ocorrer com o uso do Powermax30 e explica como solucioná-los.

Se você não conseguir resolver o problema seguindo este guia básico de localização de defeitos ou se precisar de mais assistência:

1. Ligue para o seu distribuidor Hypertherm ou para uma assistência técnica Hypertherm autorizada.
2. Ligue para o escritório Hypertherm mais próximo, listado na frente deste manual.

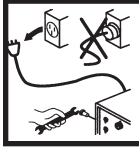
Problema	Solução
A chave liga-desliga está posicionada em ON (I) (ligada), mas o LED Power ON (ligado) não está aceso.	• Verifique se o cabo de força está plugado na tomada. • Verifique se a energia está ligada no painel de alimentação principal ou na caixa de conexão elétrica.
O LED Power ON (ligado) está aceso e o LED de pressão de gás também. 	• Verifique se o gás está ligado e se a linha de suprimento de gás está conectada à fonte plasma. • Examine a linha de suprimento de gás para identificar vazamentos e verifique a pressão do gás de entrada.
O LED Power ON (ligado) está piscando.	• A tensão da linha de entrada tem uma variação maior que ±15% do que a da tensão nominal. Chame um eletricista qualificado para verificar a energia de entrada. Ver a *Seção 2, Especificações,* para mais informações.
O LED Power ON (ligado) está aceso e o LED de temperatura também.	• Deixe a fonte plasma ligada para permitir que a ventilação resfrie a fonte plasma. • Se a temperatura interna da fonte plasma se aproximar de -30° C, o LED de temperatura pode acender. Mude a fonte plasma para um local mais quente.

Problema	Solução
O LED Power ON (ligado) está aceso e o LED da capa da tocha está aceso ou piscando. 	• Desligue a fonte plasma e aperte ou instale os consumíveis. Ver *Seção 4, Instalar os consumíveis.* Se os consumíveis ficarem frouxos ou forem removidos com a fonte plasma ligada, desligue-a, corrija o problema e então ligue a fonte plasma para eliminar esta falha.
Os LEDs de pressão de gás e de temperatura piscam quando o sistema está ligado. 	• Se a fonte plasma for desligada enquanto o gatilho da tocha estiver sendo pressionado, o sistema será desativado. Solte o gatilho e reinicie a fonte plasma.
Todos os LEDs piscam quando o sistema é ligado ou a tocha é disparada diversas vezes, sucessivamente. 	• Todos os LEDs piscando indicam uma grande falha. Um técnico de manutenção qualificado deve examinar o sistema. Entre em contato com o seu distribuidor ou use as informações que se encontram na parte da frente deste manual para contatar a Assistência Técnica Hypertherm. Nota: O uso de um gerador com um sistema Powermax30 que tenha um número de série abaixo de 30-003132 pode fazer com que os LEDs pisquem se o gerador fornecer uma tensão mais alta do que a normal. Para corrigir a falha, desconecte o Powermax30 do gerador e verifique o regulador de tensão do gerador.
O arco não transfere para a peça de trabalho.	• Limpe a área onde o grampo entra em contato com a peça de trabalho para garantir uma boa conexão de metal com metal. • Examine o grampo-obra para identificar danos e repare-o, se necessário. • A tocha pode estar muito longe da peça de trabalho. Mova a tocha para mais perto da peça de trabalho e dispare a tocha novamente. Ver *Seção 4, Operação da tocha manual.*

Problema	Solução
O arco se extingue, mas reacende quando o gatilho da tocha é pressionado novamente.	• Examine as peças consumíveis e substitua qualquer uma que estiver desgastada ou danificada. Ver *Inspeção de Consumíveis,* nesta seção. • Substitua o elemento do filtro de ar dentro da fonte plasma, caso esteja contaminado. Ver *Substitua o elemento do filtro de ar,* nesta seção.
O arco emite estalos e chiados.	• O elemento do filtro de ar dentro da fonte plasma está contaminado. Substitua o elemento. Ver *Substitua o elemento do filtro de ar,* nesta seção • Examine a linha de gás para verificar a água. Se necessário, instale ou repare a filtragem de gás para a fonte plasma. Ver *Seção 3, Suprimento de gás.*
A qualidade do corte está baixa.	• Verifique se a tocha está sendo usada corretamente. Ver Seção 4, *Operação da tocha manual.* • Examine os consumíveis para identificar desgaste e substitua-os, se necessário. Ver *Inspeção de consumíveis,* nesta seção.

Reparos

PERIGO
O CHOQUE ELÉTRICO PODE MATAR



Desconecte a energia elétrica antes de executar qualquer atividade de manutenção. Todo trabalho que exija a remoção da tampa da fonte de alimentação deve ser executado por um técnico qualificado.

Remova e substitua a tampa e a barreira Nomex®

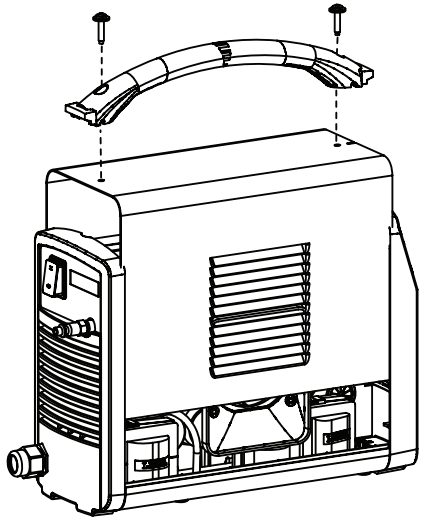
O primeiro passo na maioria dos procedimentos de manutenção e reparos no Powermax30 é remover a tampa e a barreira Nomex. Para proteger sua fonte plasma, é importante instalar os dois itens adequadamente quando a manutenção for concluída.

Remoção

1. Desligue a energia, desconecte o cabo de força e desligue a fonte plasma.

2. Use uma chave de fenda Phillips #2 para remover os 2 parafusos da alça no topo da fonte plasma. Empurre as tampas de terminação ligeiramente para cima de modo que você retira as extremidades da alça de baixo das tampas de terminação. Deixe os parafusos de lado e então levante a tampa da fonte plasma.

3. Remova a barreira Nomex da lateral do painel de alimentação da fonte plasma.



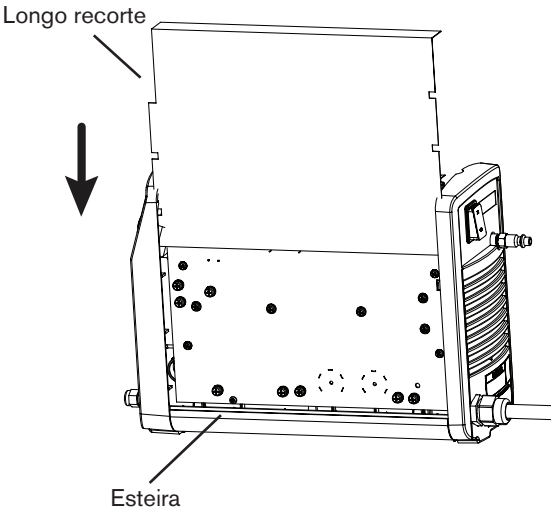
Substituição

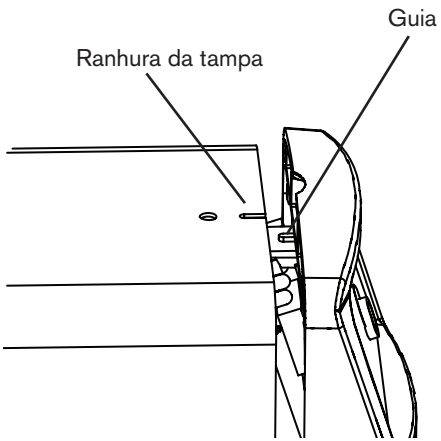
1. Segure a barreira Nomex de modo que o lado com o longo recorte e 2 pequenas fendas fique à esquerda e o lado com 3 fendas, à direita.

2. Existe uma linha picotada no topo, aproximadamente 25 mm abaixo da borda do topo. Se você estiver substituindo a barreira Nomex por uma nova, será preciso dobrar esta linha picotada de forma que a borda do topo fique curvada para frente, oposta a você.

3. Posicione a barreira de forma que o lado com o longo recorte fique voltado para frente (extremidade da tocha) da fonte plasma. Deslize a barreira para o lugar com a borda inferior na mesma esteira onde a tampa é assentada. As fendas de cada borda da barreira devem estar alinhadas com os reforços que estão dentro das tampas de terminação.

4. Com cuidado para não apertar nenhum dos fios, deslize a tampa de volta sobre a fonte plasma. Certifique-se de que as bordas inferiores estejam nas esteiras e que a fenda no topo da tampa esteja alinhada com a guia da tampa de terminação frontal. Posicione a alça sobre os furos, no topo da tampa, e então use os 2 parafusos para fixar a tampa.

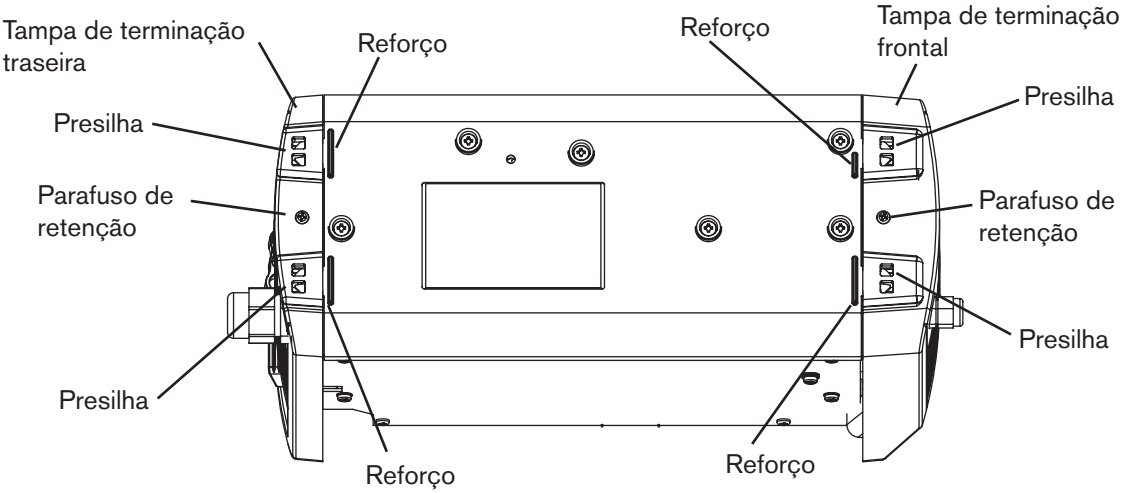




Remova uma tampa de terminação

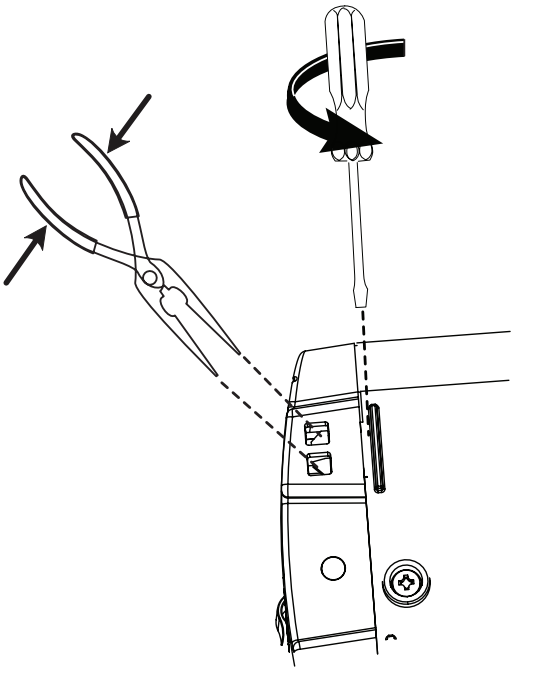
As tampas de terminação podem ser removidas para serem substuídas. Além disso, alguns reparos são mais fáceis de serem realizados com uma tampa de terminação removida.

1. Desligue a energia, desconecte o cabo de força e desligue a fonte plasma.
2. Remova a tampa e a barreira Nomex.
3. Coloque a fonte plasma de lado sobre uma bancada ou segure-a de cabeça para baixo. Os pés salientes embaixo da unidade têm furos que permitem acesso às presilhas que seguram as tampas de terminação no lugar. Perto de cada pé tem um reforço saliente.

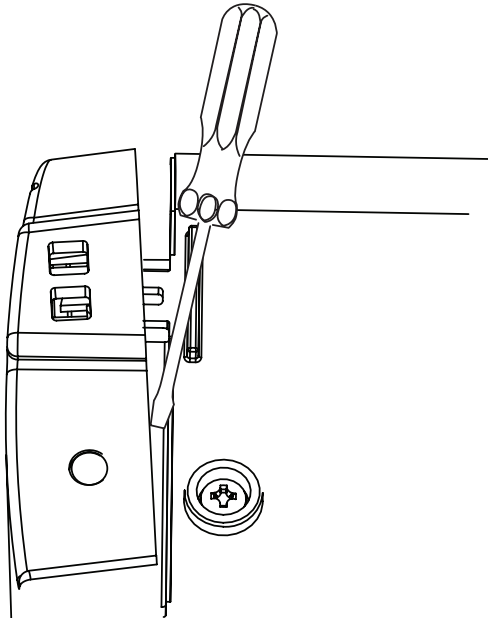


4. Remova o parafuso de retenção da parte inferior da tampa de terminação.

5. Existem presilhas dos dois lados de cada uma das tampas de terminação, que as fixam no lugar. Encaixe o alicate de bico longo na abertura em uma das presilhas e use o alicate para comprimi-la.
6. Introduza uma chave de fenda comum contra o reforço saliente, perto da presilha, e gentilmente gire a chave de fenda para retirar a tampa de terminação fora da base.



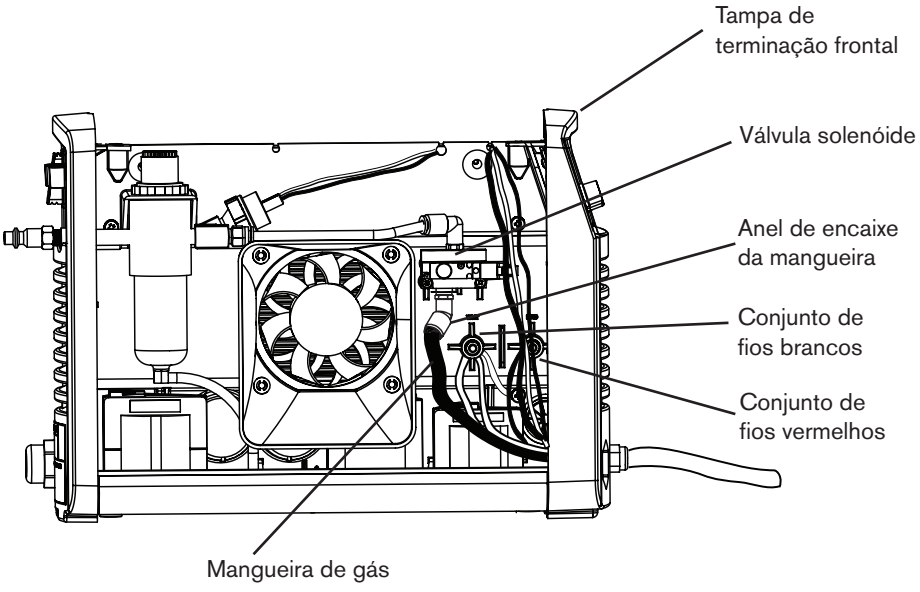
7. Coloque outra chave de fenda ou objeto similar na abertura entre a tampa de terminação e a base, para evitar que o primeiro canto da tampa de terminação volte a sua posição original, quando o outro canto for solto.
8. Repita os passos 5 e 6 com o outro lado da tampa de terminação.



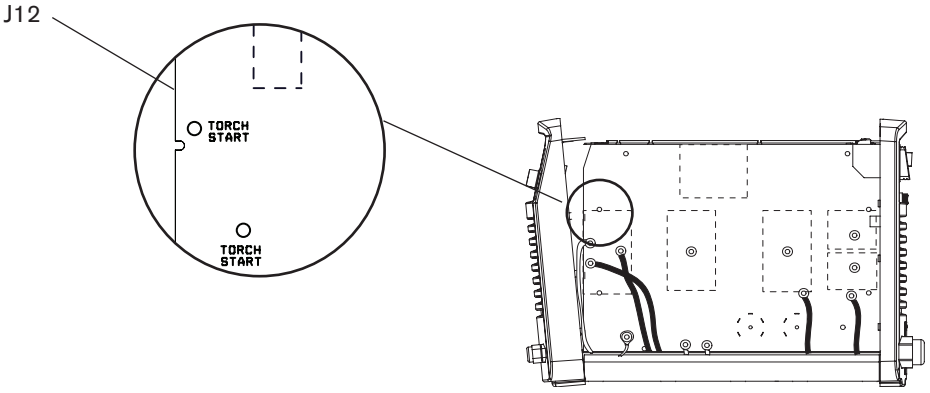
9. Para substituir a tampa de terminação, pressione-a para dentro da base para encaixar as presilhas novamente e então substitua o parafuso de retenção.
10. Instale a barreira Nomex e deslize a tampa de volta sobre a fonte plasma.
11. Posicione a alça sobre os furos na parte de cima da tampa e então use 2 parafusos para fixá la.
12. Conecte novamente a energia elétrica e o suprimento de gás.

Desconecte o cabo da tocha

1. Desligue a energia, desconecte o cabo de força e o suprimento de gás.
2. Retire a tampa e remova a barreira Nomex da frente do painel de alimentação.
3. Aperte o anel do encaixe da mangueira e puxe a mangueira do encaixe para remover a mangueira de gás da válvula solenóide.



4. Incline cuidadosamente a tampa de terminação frontal da fonte plasma, Os fios laranja, azul e roxo do cabo da tocha são conectados no painel de alimentação com um conector de 3 pinos no J12. Remova o conector da fonte plasma puxando-o para frente da fonte plasma.



5. O conjunto de fios brancos e o fio vermelho do cabo da tocha são fixados por parafusos no painel central da fonte plasma. Use uma chave de porca de 8 mm (5/16”) para remover as porcas dos parafusos e retire os terminais anel dos parafusos.

6. Desatarraxe o prensa-cabo da tocha da frente da fonte plasma e, a seguir, remova o cabo da tocha.

7. Para conectar novamente o cabo da tocha, passe os fios e a linha de suprimento de gás para o cabo da tocha através do furo, em frente à fonte plasma.

8. Empurre a mangueira de suprimento do gás da tocha dentro do encaixe, na parte inferior da válvula solenóide. A mangueira deverá ser introduzida aproximadamente 16 mm.

9. Deslize o terminal aro do conjunto de fios brancos pelo parafuso esquerdo (denominado como “wht” no painel central). Deslize o terminal aro do fio vermelho sobre o parafuso à direita (denominado “red” no painel central). Aperte as porcas nos parafusos.

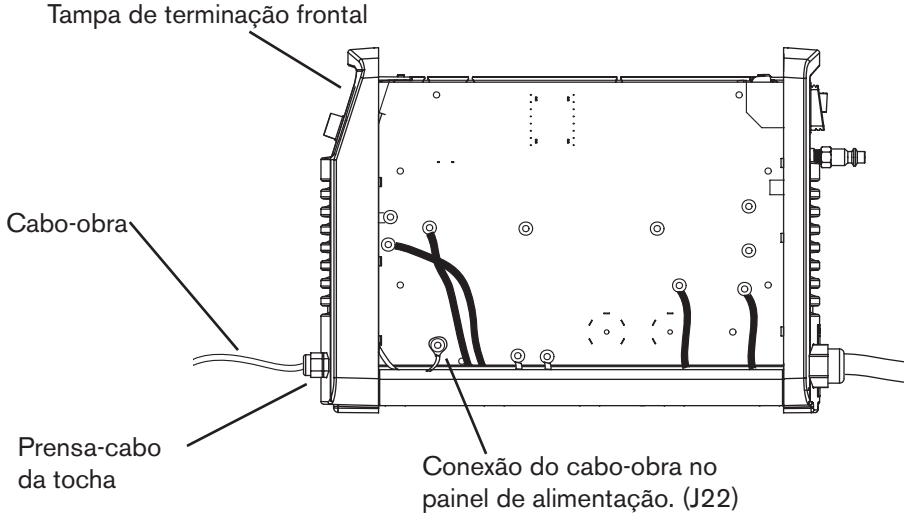
10. Passe o conjunto de fios laranja, azul e roxo pelo painel central, com os fios assentados na fenda do painel. Retire a tampa de terminação da fonte plasma e pressione o conector na fenda da fonte plasma.

11. Aperte o prensa-cabo da tocha sobre a fonte plasma aparafusando-o no lugar e reposicione a tampa de terminação.

12. Retire a tampa da fonte plasma e remova a barreira Nomex da frente do painel de alimentação. Posicione a alça sobre os furos na parte de cima da tampa e então use 2 parafusos para fixá la.
13. Conecte novamente a energia elétrica e o suprimento de gás.

Substitua o cabo-obra

1. Desligue a energia, desconecte o cabo de força e o suprimento de gás.
2. Retire a tampa da fonte plasma e remova a barreira Nomex da frente do painel de alimentação.
3. Remova o parafuso e a arruela do J22 no painel de alimentação (também denominado “work lead” [cabo-obra]), que fixa o cabo no painel. Deixe o parafuso e a arruela separados.



4. Remova a tampa de terminação frontal ou incline-a gentilmente para fora da fonte plasma. Do interior da tampa de terminação, desenrosque a porca que fixa a segurança contra deformação do cabo da tocha na tampa de terminação.

5. O cabo-obra pode estar amarrado para ajustar o comprimento do cabo dentro da fonte plasma. Se este for o caso, desfaça o nó e então introduza o cabo-obra através da abertura da tampa de terminação.

6. Guie o terminal do conector do novo cabo-obra através da tampa de terminação e encaixe o prensa-cabo no furo, na tampa de terminação frontal. Desaparafuse o prensa-cabo para afrouxá-la, caso precise ajustar a quantidade de cabo-obra nos dois lados dela.

7. Encaixe a porca no conector do cabo-obra. Gentilmente, incline a tampa de terminação para fora da fonte plasma e enrosque a porca no prensa-cabo.

8. Fixe o cabo-obra no painel de alimentação no J22, usando o parafuso e a arruela que você removeu anteriormente. O ajuste de torque para esta conexão é 23,04kg cm.

9. Substitua ou realinhe a tampa de terminação.

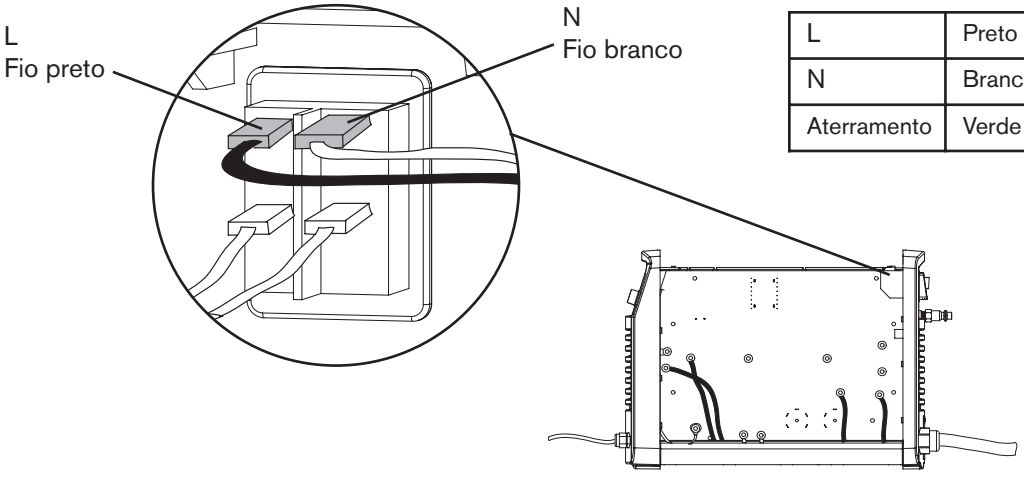
10. Retire a tampa da fonte plasma e remova a barreira Nomex da frente do painel de alimentação. Posicione a alça sobre os furos na parte de cima da tampa e então use parafusos para fixá la.

11. Conecte novamente a energia elétrica e o suprimento de gás.

Substitua o cabo de força (CSA)

1. Desligue a energia elétrica e desconecte o cabo de força e o suprimento de gás.
2. Retire a tampa da fonte plasma e remova a barreira Nomex da frente do painel de alimentação.
3. Remova a tampa de terminação traseira.
4. O cabo de força tem um fio preto e um branco que são conectados à chave liga-desliga e um fio terra verde que é conectado ao dissipador de calor.

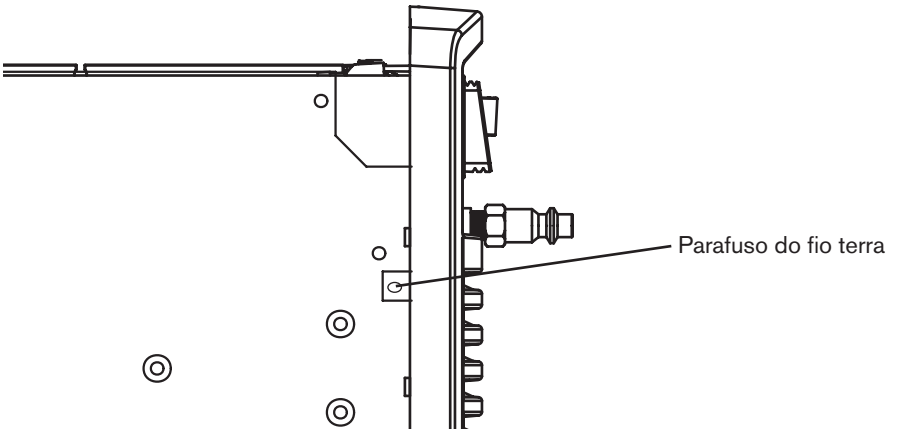
   Puxe cuidadosamente o conector do fio branco da chave liga-desliga para desconectá-lo. Você pode usar alicates de bico longo ou uma chave de fenda comum para facilitar, se necessário.
5. Remova o fio preto da mesma forma.



Monofásico

L	Preto
N	Branco
Aterramento	Verde

6. Remova o parafuso que fixa o fio verde no dissipador de calor. Existe uma abertura no painel de alimentação para permitir fácil acesso ao parafuso.



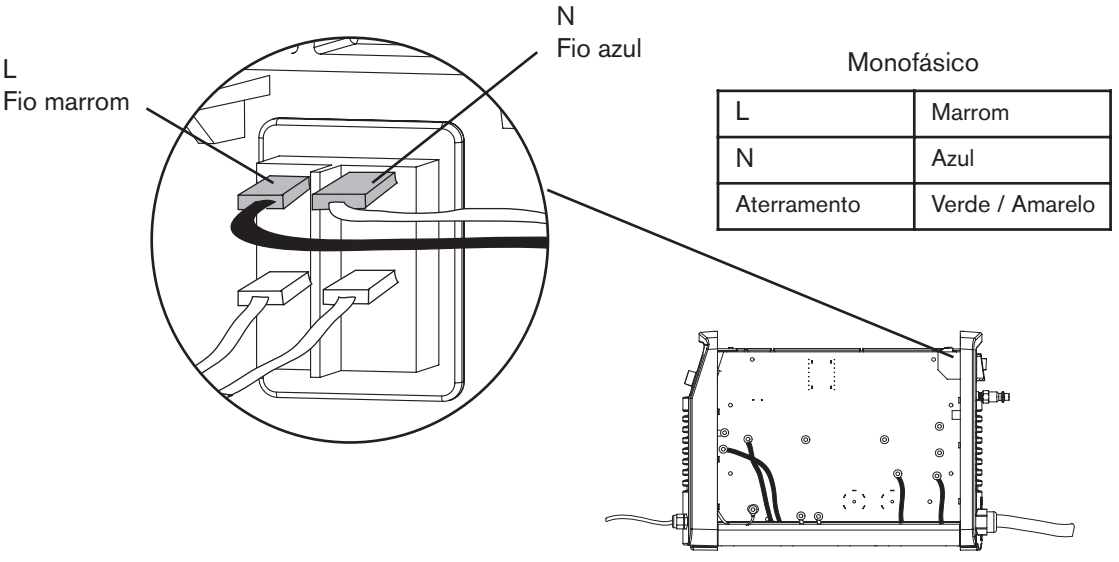
7. Na parte externa da fonte plasma, solte a porca de retenção do prensa-cabo, de modo que os cabos se movimentem livremente. Se você estiver substituindo o prensa-cabo, desenrosque a porca do interior da fonte plasma também.
8. Puxe os cabos pelo furo na tampa de terminação para remover o antigo cabo de força.
9. Caso você tenha um novo prensa-cabo o, desloque-a sobre o novo cabo de força e passe os fios por ele, através do furo na tampa de terminação. Se o antigo prensa-cabo ainda estiver no lugar, passe os fios por ela.
10. Deslize a porca do prensa-cabo sobre os fios e atarraxe-a no prensa-cabo na parte interna da tampa de terminação.
11. Pressione o conector do fio preto sobre o pino do lado esquerdo superior da chave liga-desliga.
12. Pressione o conector do fio branco sobre o pino do lado direito superior da chave liga-desliga.
13. Parafuse o fio terra verde no dissipador de calor com um ajuste de torque de 17,28 kg cm.
14. Coloque os fios na passagem para fios, acima do lado da tampa de terminação, fora do caminho do painel de alimentação. Assim que os fios estiverem no lugar, aperte a porca de retenção do prensa-cabo na parte externa da tampa de terminação.

15. Substitua a tampa de terminação.
16. Retire a tampa da fonte plasma e remova a barreira Nomex da frente do painel de alimentação. Posicione a alça sobre os furos na parte de cima da tampa e então use 2 parafusos para fixá la.
17. Conecte novamente a energia elétrica e o suprimento de gás.

Substitua o cabo de força (CE)

1. Desligue a energia elétrica e desconecte o cabo de força e o suprimento de gás.
2. Retire a tampa da fonte plasma e remova a barreira Nomex da frente do painel de alimentação.
3. Remova a tampa de terminação traseira.
4. O cabo de força tem um fio marrom e um azul que são conectados à chave liga-desliga e um fio terra verde e amarelo que é conectado ao dissipador de calor.

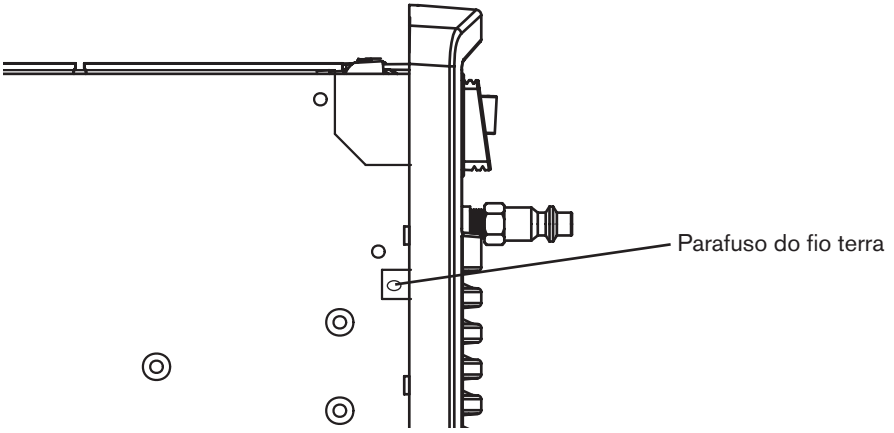
   Desenrosque a porca que fixa o filtro de ar no suporte. Incline a base do filtro de ar para fora da fonte plasma.



Monofásico

L	Marrom
N	Azul
Aterramento	Verde / Amarelo

5. Remova o fio marrom da mesma maneira
6. Remova o parafuso que fixa o fio terra verde e amarelo ao dissipador de calor. Existe uma abertura no painel de alimentação para permitir fácil acesso ao parafuso.

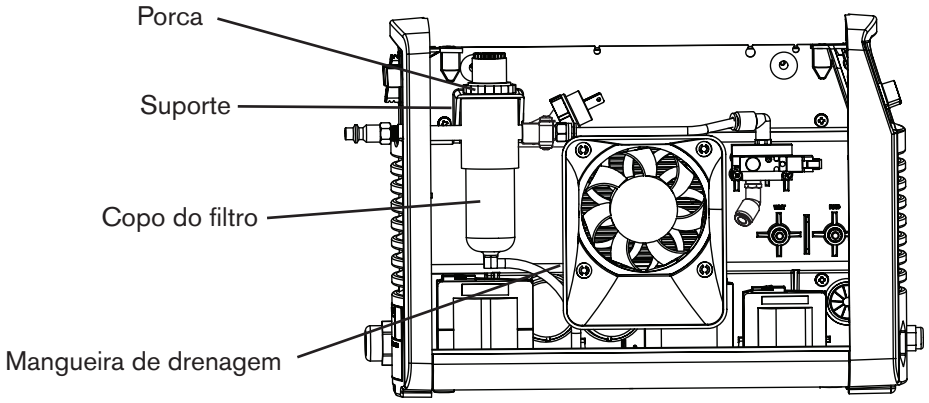


7. Na parte externa da fonte plasma, solte a porca de retenção do prensa-cabo, de modo que os cabos se movimentem livremente. Se você estiver substituindo o prensa-cabo, desenrosque a porca do interior da fonte plasma também.
8. Remova o plugue do antigo cabo de força.
9. Do interior da fonte plasma, puxe os fios através do prensa-cabo e do furo na tampa de terminação para remover o antigo cabo de alimentação.
10. Passe os fios dos conectores do novo cabo de alimentação através do prensa-cabo e depois através do furo da tampa de terminação. Não remova o tubo de ferrita tubular da extremidade da chave liga-desliga dos fios marrom e azul.
11. Se você estiver substituindo o prensa-cabo, desloque a nova sobre o novo cabo de força. No interior da tampa de terminação, enrosque a porca sobre o prensa-cabo.
12. Pressione o conector do fio marrom sobre o pino do lado esquerdo superior da fonte plasma.
13. Pressione e conector do fio azul sobre o pino, do lado direito superior da fonte plasma.

14. Parafuse o fio terra verde e amarelo no dissipador de calor, com um torque ajustado em 17,28 kg cm.
15. Coloque os fios na passagem para fios, acima do lado da tampa de terminação, fora do caminho do painel de alimentação.
16. Alinhe a extremidade do revestimento de borracha do cabo de força com a borda interior do prensa-cabo. Aperte a porca de retenção do prensa-cabo do lado de fora da tampa de terminação.
17. Substitua a tampa de terminação.
18. Retire a tampa da fonte plasma e remova a barreira Nomex da frente do painel de alimentação. Posicione a alça sobre os furos na parte de cima da tampa e então use 2 parafusos para fixá la.
19. Conecte novamente a energia elétrica e o suprimento de gás.

Substitua o elemento do filtro de ar

1. Desligue a energia e desconecte o cabo de força e o suprimento de gás.
2. Remova a tampa da fonte plasma.
3. Remova a mangueira de drenagem do furo, no fundo da base da fonte plasma.
4. Desenrosque a porca que fixa o filtro de ar no suporte. Incline a base do filtro de ar para fora da fonte plasma.
5. Desenrosque o copo do filtro do corpo e remova-o.



6. Desenrosque o elemento do corpo do filtro e, ao mesmo tempo, seja cuidadoso para não permitir que o elemento gire.
7. Enrosque o novo elemento no corpo do filtro.
8. Fixe novamente o copo do filtro.
9. Reposicione o conjunto do filtro de ar no suporte e substitua sua porca de retenção.
10. Conecte novamente o suprimento de gás e verifique se há vazamentos.
11. Deslize a tampa para trás sobre a fonte plasma. Posicione a alça sobre os furos no topo da tampa e depois use 2 parafusos para fixar a tampa.
12. Conecte novamente a energia elétrica e o suprimento de gás.

Peças de reposição e peças acessórias

As próximas seções relacionam os códigos dos produtos e quantidades necessárias para peças de reposição comuns para o Powermax30.

Cabos de alimentação e adaptadores

Código do produto	Descrição	Quantidade
228142	Kit: Powermax30 CSA power cord and adapters	1
229135	Powermax30 CSA power cord	1
229132	Extension power cord subassembly: 120V/15A adapter	1
229133	Extension power cord subassembly: 240V/20A adapter	1
229134	Extension power cord subassembly: 120V/20A adapter	1
228140	Powermax30 CE power cord	1

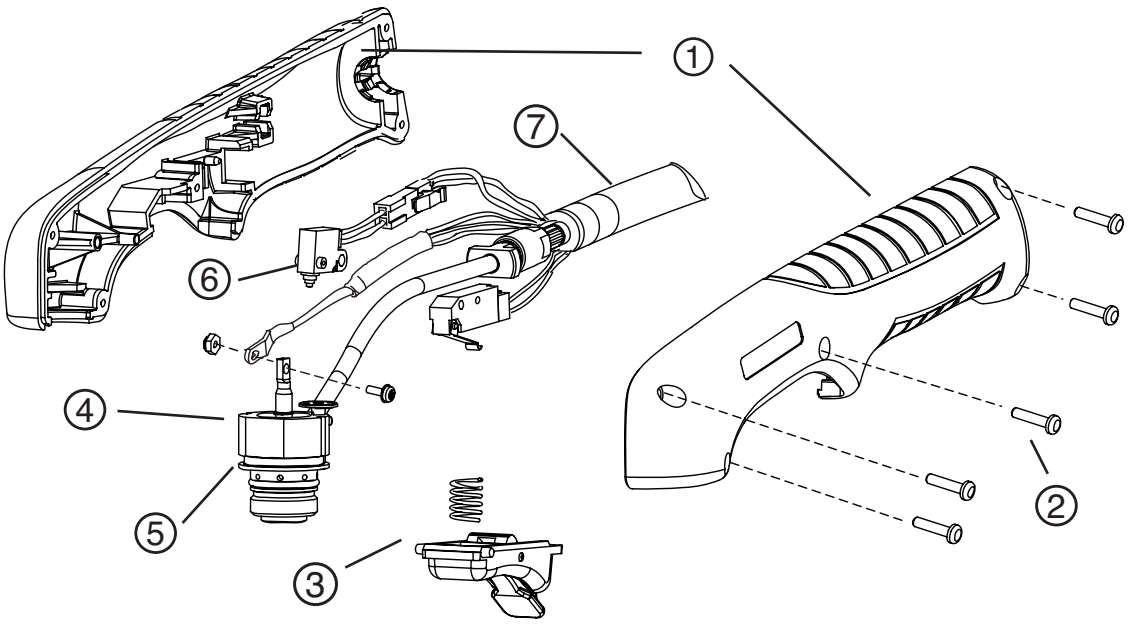
Peças acessórias

Código do produto	Descrição
127102	Plasma cutting guide
127144	Dust cover
127170	Carrying case
127127	Carry strap
228647	Air filtration kit

Conjunto de tocha manual T30v

Item	Código do produto	Descrição	Quantidade
	088001*	T30v Hand Torch Assembly with 15 ft / 4.5 m Lead	
1	228111	Kit: Handle	1
2	075714	Screws, #4 x 1/2 SLTD Torx PAN, S/B	5
3	002244	Safety trigger and spring replacement	1
4	228110	Kit: torch head repair	1
5	058503	O-ring: Viton .626 x .070	1
6	229109	Kit: cap sensor replacement	1
7	228113	Kit: torch lead replacement, 15 ft / 4.5m	1

* O conjunto da tocha também inclui um kit de consumíveis listado abaixo.

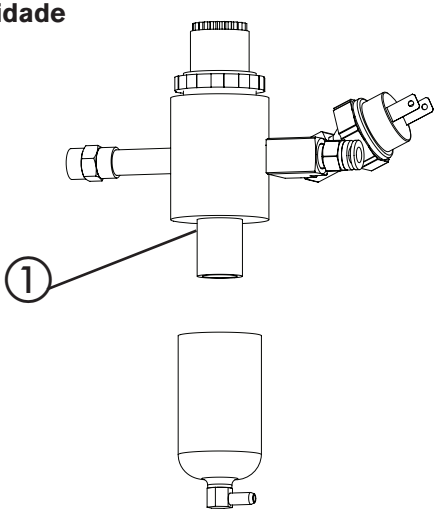


Consumíveis

Código do produto	Descrição	Quantidade
220478	Electrode	1
220479	Swirl ring	1
220483	Retaining Cap	1
220480	Nozzle	1
220569	Deflector (optional)	1

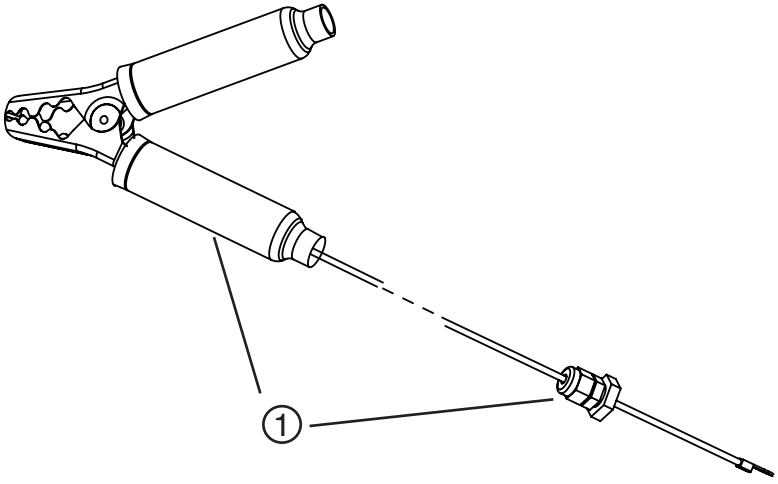
Regulador de filtro

Item	Código do produto	Descrição	Quantidade
1	011106	Air filter element	1



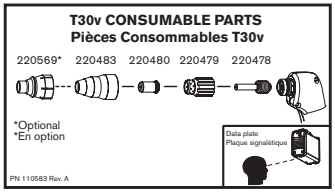
Grampo-obra

Item	Código do produto	Descrição	Quantidade
1	123868	Work cable with clamp, 15 ft / 4.6 m	1



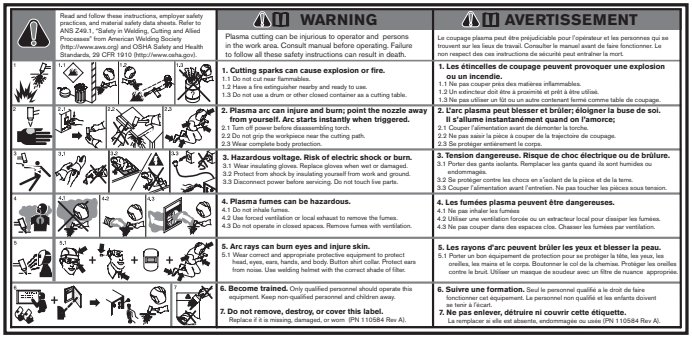
Etiquetas Powermax30

Código do produto	Descrição
228097	Kit: Powermax30 labels, CE
228098	Kit: Powermax30 labels, CSA



110583

110261
Etiqueta de segurança CE


WARNING
AVERTISSEMENT
Read and follow these instructions, employer safety practices, and material safety data sheets. Refer to ANS Z49.1, "Safety in Welding, Cutting and Allied Processes" from American Welding Society (http://www.aws.org) and OSHA Safety and Health Standards, 29 CFR 1910 (http://www.osha.gov).
Plasma cutting can be injurious to operator and persons in the work area. Consult manual before operating. Failure to follow all these safety instructions can result in death.
Le coupage plasma peut être préjudiciable pour l'opérateur et les personnes qui se trouvent sur les lieux de travail. Consulter le manuel avant de faire fonctionner. Le non respect des ces instructions de sécurité peut entraîner la mort.
1. Cutting sparks can cause explosion or fire.
1.1 Do not cut near flammables.
1.2 Have a fire extinguisher nearby and ready to use.
1.3 Do not use a drum or other closed container as a cutting table.
1. Les étincelles de coupage peuvent provoquer une explosion ou un incendie.
1.1 Ne pas couper près des matières inflammables.
1.2 Un extincteur doit être à proximité et prêt à être utilisé.
1.3 Ne pas utiliser un fût ou un autre contenant fermé comme table de coupage.
2. Plasma arc can injure and burn; point the nozzle away from yourself. Arc starts instantly when triggered.
2.1 Turn off power before disassembling torch.
2.2 Do not grip the workpiece near the cutting path.
2.3 Wear complete body protection.
2. L'arc plasma peut blesser et brûler; éloigner la buse de soi. Il s'allume instantanément quand on l'amorce;
2.1 Couper l'alimentation avant de démonter la torche.
2.2 Ne pas saisir la pièce à couper de la trajectoire de coupage.
2.3 Se protéger entièrement le corps.
3. Hazardous voltage. Risk of electric shock or burn.
3.1 Wear insulating gloves. Replace gloves when wet or damaged.
3.2 Protect from shock by insulating yourself from work and ground.
3.3 Disconnect power before servicing. Do not touch live parts.
3. Tension dangereuse. Risque de choc électrique ou de brûlure.
3.1 Porter des gants isolants. Remplacer les gants quand ils sont humides ou endommagés.
3.2 Se protéger contre les chocs en s'isolant de la pièce et de la terre.
3.3 Couper l'alimentation avant l'entretien. Ne pas toucher les pièces sous tension.
4. Plasma fumes can be hazardous.
4.1 Do not inhale fumes.
4.2 Use forced ventilation or local exhaust to remove the fumes.
4.3 Do not operate in closed spaces. Remove fumes with ventilation.
4. Les fumées plasma peuvent être dangereuses.
4.1 Ne pas inhaler les fumées
4.2 Utiliser une ventilation forcée ou un extracteur local pour dissiper les fumées.
4.3 Ne pas couper dans des espaces clos. Chasser les fumées par ventilation.
5. Arc rays can burn eyes and injure skin.
5.1 Wear correct and appropriate protective equipment to protect head, eyes, ears, hands, and body. Button shirt collar. Protect ears from noise. Use welding helmet with the correct shade of filter.
5. Les rayons d'arc peuvent brûler les yeux et blesser la peau.
5.1 Porter un bon équipement de protection pour se protéger la tête, les yeux, les oreilles, les mains et le corps. Boutonner le col de la chemise. Protéger les oreilles contre le bruit. Utiliser un masque de soudeur avec un filtre de nuance appropriée.
6. Become trained. Only qualified personnel should operate this equipment. Keep non-qualified personnel and children away.
7. Do not remove, destroy, or cover this label. Replace if it is missing, damaged, or worn (PN 110584 Rev A).
6. Suivre une formation. Seul le personnel qualifié a le droit de faire fonctionner cet équipement. Le personnel non qualifié et les enfants doivent se tenir à l'écart.
7. Ne pas enlever, détruire ni couvrir cette étiquette. Le remplacer si elle est absente, endommagée ou usée (PN 110584 Rev A).

110584 .....Etiqueta de segurança CSA